



**Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil**

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

**R A C 4**

**NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y  
OPERACIÓN DE AERONAVES**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## R A C 4

### NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIÓN DE AERONAVES

#### TABLA DE CONTENIDO

#### SUBPARTE A

#### NORMAS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO

#### CAPITULO I

NORMAS GENERALES DE MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y ALTERACIÓN

4.1.1. APLICABILIDAD

APÉNDICE «A» CAPITULO I

ALTERACIONES MAYORES, REPARACIONES MAYORES Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

APENDICE «B» CAPITULO I

REGISTROS DE INSPECCIONES REPARACIONES Y ALTERACIONES

APENDICE «C» CAPITULO I

[RESERVADO]

APENDICE «D» CAPÍTULO I

ALCANCE Y DETALLE DE ITEMS (SEGÚN SEA APLICABLE A LA AERONAVE EN PARTICULAR) A SER INCLUIDOS EN LAS INSPECCIONES ANUALES Y DE 100 HORAS

APENDICE «E» CAPITULO I

PRUEBAS E INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ALTIMETRÍA

APÉNDICE «F» CAPITULO I

INSPECCIONES Y PRUEBAS DEL ATC TRANSPONDER

#### CAPITULO II

REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD

Sección 1  
GENERAL

4.2.1.1. APLICABILIDAD

4.2.1.2. AERONAVEGABILIDAD EN AERONAVES CIVILES

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 2. REQUISITOS DE CERTIFICADOS, E INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

4.2.2.1. [Reservado]

4.2.2.2. Aeronaves civiles: certificaciones requeridas

## Sección 3. OPERACIONES ESPECIALES, EQUIPOS Y REQUERIMIENTOS

4.2.3.1. General

4.2.3.2. Reservado

4.2.3.3. OPERACIÓN EN ESPACIO AÉREO CON SEPARACIÓN VERTICAL REDUCIDA AL MÍNIMO (RVSM)

## Sección 4. MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

4.2.4.1. Aplicabilidad

4.2.4.2. General

4.2.4.3. Requisitos de mantenimiento

## Sección 5. AVIONES GRANDES PROPULSADOS POR TURBINAS

4.2.5.1. Aplicabilidad

4.2.5.2. Requerimientos de equipo: operaciones vfr sobre techo de nubes o nocturnas

4.2.5.3. Equipo de supervivencia para operaciones sobre el agua

## Sección 6. EQUIPO ADICIONAL Y REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN PARA AERONAVES GRANDES Y DE CATEGORÍA TRANSPORTE

4.2.6.1. Aplicabilidad

4.2.6.3. Limitaciones en peso para aviones civiles de categoría transporte

4.2.6.2. Dispositivos sonoros de alerta de velocidad

## Sección 7.

### OPERACIÓN DE AERONAVES CON MATRICULA EXTRANJERA EN COLOMBIA Y DE AERONAVES CON MATRICULA COLOMBIANA EN EL EXTERIOR

4.2.7.1. Aplicabilidad

4.2.7.2. a 4.2.7.8. Reservados

4.2.7.9. Aeronaves civiles extranjeras: Aceptación del certificado de aeronavegabilidad

4.2.7.10. Autorizaciones especiales de vuelo para aeronaves civiles extranjeras

APÉNDICE «A» CAPITULO II

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## REGISTRADORES DE VUELO PARA AVIONES

1. Registrador de Datos de Vuelo (FDR)
2. Registrador De Voces De Cabina (CVR)
3. Inspecciones De Los Sistemas Registradores De Datos De Vuelo Y De Voces De Cabina
4. Excepciones A La Operacion De Los Registradores De Datos De Vuelo Y Voces De Cabina

## APÉNDICE "B" CAPITULO II

[RESERVADO]

## APÉNDICE "C" CAPITULO II

### OPERACIÓN CATEGORÍA II: MANUAL, INSTRUMENTOS, EQUIPOS, Y MANTENIMIENTO

1. Manual de Aproximación y Aterrizaje Categoría II.
2. Equipos e Instrumentos Requeridos.
3. Aprobación de Equipos e Instrumentos.
4. Programa de Mantenimiento.

## APENDICE «D» CAPITULO II

### OPERACIÓN EN ESPACIO CON SEPARACIÓN VERTICAL REDUCIDO AL MÍNIMO (RVSM)

Sección 1.  
DEFINICIONES

Sección 2.  
APROBACIÓN DEL AVIÓN

Sección 3.  
AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN

Sección 4.  
OPERACIÓN RVSM

Sección 5.  
RESERVADO

Sección 6.  
REPORTE DE ERRORES PARA MANTENER LA ALTURA

Sección 7.  
REMOCIÓN O REVISIÓN DE LA AUTORIDAD

## CAPITULO III

DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y CIRCULARES REGLAMENTARIAS

## CAPITULO IV

CERTIFICACIÓN DE AERONAVEGABILIDAD



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 1.

### CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDAD

4.4.1.4. Clases de certificados de aeronavegabilidad

4.4.1.7. Vigencia del certificado de aeronavegabilidad

4.4.1.8. Información requerida para la emisión del certificado de aeronavegabilidad

4.4.1.18. Cancelación

## SUBPARTE B

### NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO PARA AERONAVES DE SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES

## CAPITULO V

### NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES EN EMPRESAS DE SERVICIO AÉREO COMERCIAL DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR

## Sección 1.

### GENERALIDADES

## Sección 2.

### APROBACIÓN DE LAS FACILIDADES DE MANTENIMIENTO EN LAS BASES NACIONALES E INTERNACIONALES

## Sección 3.

### REQUERIMIENTOS DEL MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

## Sección 4.

### REQUERIMIENTOS DE LAS AERONAVES

## Sección 5.

### REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD

## Sección 6.

### REQUERIMIENTOS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

## Sección 7.

### MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

## Sección 8.

### PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

## Sección 9.

### REQUERIMIENTO DE LA LISTA DE EQUIPO MÍNIMO EN EL DESPACHO DE AERONAVES

## Sección 10.

### REGISTROS Y REPORTES

## APÉNDICE A CAPÍTULO V

### SUMINISTROS MÉDICOS

## CAPITULO VI

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE SERVICIO  
AÉREO COMERCIAL DE TRANSPORTE PÚBLICO NO REGULAR

Sección 1.  
GENERALIDADES

Sección 2.  
REGISTROS DE MANTENIMIENTO

Sección 3.  
REQUERIMIENTOS PARA AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES Y EQUIPOS

Sección 4.  
MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

## CAPITULO VII

NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE SERVICIOS  
AÉREOS COMERCIALES EN TRABAJOS AÉREOS ESPECIALES

Sección 1.  
NORMAS GENERALES

Sección 2.  
REQUERIMIENTOS DE MANUAL

Sección 3.  
REQUERIMIENTOS DE AERONAVES

Sección 4.  
REQUERIMIENTOS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES Y EQUIPOS

Sección 5.  
NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AVIACIÓN AGRÍCOLA

Sección 6.  
NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE PUBLICIDAD AÉREA

Sección 7.  
NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AMBULANCIA AÉREA

Sección 8.  
NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AEROFOTOGRAFÍA

Sección 9.  
NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES EN LABORES AÉREAS DE CONSTRUCCIÓN

Sección 10.  
NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE ALA  
ROTATORIA CON CARGA EXTERNA

## CAPITULO VIII (RESERVADO)

## CAPITULO IX

NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE ALA  
ROTATORIA (HELICÓPTEROS)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Sección 1.  
DISPOSICIONES GENERALES

Sección 2.  
REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD

Sección 3.  
INSTRUMENTOS Y EQUIPO

Sección 4.  
REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

APÉNDICE «A» CAPITULO IX

REGISTRADORES DE VUELO PARA HELICÓPTEROS

1. Registrador de Datos de Vuelo (FDR)
2. Registrador de la Voz en el Puesto de Mando (CVR)
3. Inspecciones de los Sistemas Registradores de Datos de Vuelo y de la Voz en el Puesto de Pilotaje

SUBPARTE C

NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO PARA AERONAVES DE AVIACIÓN GENERAL

## CAPITULO X

NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AVIACIÓN PRIVADA, DE ENSEÑANZA, EJECUTIVA, Y CIVIL DEL ESTADO

Sección 1.  
AERONAVES DE AVIACIÓN GENERAL

Sección 2.  
NORMAS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO

Sección 3.  
OPERACIÓN DE AERONAVES ULTRALIVIANAS Y GLOBOS

SUBPARTE D

ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO

## CAPITULO XI

TALLERES AERONÁUTICOS

Sección 1.  
GENERALIDADES

Sección 2.  
CLASIFICACIÓN DE TALLERES

Sección 3.  
TALLER AERONÁUTICO EXTRANJERO DE REPARACIÓN (TARE)

Sección 4.  
TRABAJOS AUTORIZADOS A LOS TALLERES SEGÚN CLASIFICACIÓN

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XII (RESERVADO]**

## **CAPITULO XIII (RESERVADO]**

### SUBPARTE E

#### NORMAS DE OPERACIÓN DE AERONAVES

## **CAPITULO XIV**

### NORMAS GENERALES DE OPERACIÓN

#### 4.14.1. DISPOSICIONES COMUNES A TODAS LAS AERONAVES Y OPERACIONES

#### APENDICE A Capítulo XIV

1. APLICABILIDAD
2. DIRECTRICES PARA LA APLICACION DEL ARTICULO 83 BIS.
3. PROCEDENCIA DE LOS ACUERDOS
4. TRAMITE
5. CONTENIDO DE LOS ACUERDOS.

### SUBPARTE F

#### OPERACIÓN DE AERONAVES EN SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES

## **CAPITULO XV**

### NORMAS ESPECIALES DE OPERACIÓN PARA AERONAVES EN SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES DE TRANSPORTE PÚBLICO - (Regular y No Regular)

#### 4.15.2. OPERACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

##### 4.15.2.8. Requisitos para la emisión del Certificado de Operación

##### 4.15.2.10. Vigencia del Certificado de Operación

##### 4.15.2.13. Arrendamiento de Aeronaves

##### Parte A – Disposiciones generales

##### Parte B – Autorizaciones y restricciones en ruta

##### Parte C- Autorizaciones y restricciones de aeródromo (o helipuerto)

##### Parte D – Mantenimiento

##### Parte E - Peso y balance

##### Parte F – Operaciones de intercambio de equipo

##### Parte G – Operaciones de aeronaves en arrendamiento u otros contratos de explotación.

##### Parte H – Servicios aeroportuarios especializados

##### Parte I – Base principal de operaciones

#### 4.15.2.18. MANUAL DE OPERACIONES

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

4.15.2.18.8.3. Manual de Entrenamiento

4.15.2.19. APROBACIÓN DE RUTAS PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR

4.15.2.20. LIMITACIONES DE OPERACIÓN Y RENDIMIENTO DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

4.15.2.25.19. EMERGENCIAS Y DEBERES EN UNA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

APENDICE A Capítulo XIV

## CAPITULO XVI

4.16. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL REGULAR Y NO REGULAR

4.16.1. APLICABILIDAD Y TÉRMINOS USADOS

4.16.1.9. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO. CALIFICACIÓN PARA INSTRUCTORES DE VUELO Y PILOTOS E INGENIEROS CHEQUEADORES.

## CAPITULO XVII

LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, SERVICIO Y DESCANSO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

(VER DECRETO NUMERO 02742 DE 24 de Julio de 2009, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL N° 47.420 DE JULIO 24 DE 2009 AL FINAL DE ESTE CAPITULO)

4.17. LIMITACIONES DE TIEMPO PARA TRIPULANTES Y PERSONAL DE OPERACIONES

4.17.1. TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE MANDO (pilotos, copilotos, ingenieros de vuelo y navegantes)

4.17.1.16. NOTAS MANDATORIAS: PILOTOS E INGENIEROS DE VUELO

4.17.1.19. Normas adicionales para operaciones en transporte publico no regular, aviación corporativa y civil del Estado.

4.17.2. TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (auxiliares de servicios)

4.17.2.3. Tiempo de servicio

## CAPITULO XVIII

OPERACIONES DE VUELO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

4.18.1. RESPONSABILIDAD DEL CONTROL OPERACIONAL

4.18.15. EQUIPAJE DE MANO LLEVADO A BORDO

4.18.17. TRANSPORTE DE PASAJEROS EN AERONAVES DE CARGA

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XIX**

REGLAS DE DESPACHO Y AUTORIZACIÓN DE VUELO

4.19.1. APLICABILIDAD

APENDICE "A" CAPÍTULO XIX

INTRODUCCIÓN

1. REGULACION POR PARTE DE LA AUTORIDAD AERONAUTICA
2. LIMITACIONES Y NORMAS PARA OPERACIONES CAT II
3. ASPECTOS GENERALES DE LA SOLICITUD Y EL PROCESO DE APROBACIÓN
4. PARÁMETROS DE CERTIFICACIÓN
5. APROBACIÓN DEL EQUIPO CAT II DE ABORDO

APENDICE B CAPITULO XIX

Requisitos para efectuar operaciones ETOPS y en zonas polares

## **CAPITULO XX**

RECORDS Y REPORTES EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

## **CAPITULO XXI**

NORMAS ESPECIALES DE OPERACIÓN PARA AERONAVES EN SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES DE TRABAJOS AÉREOS ESPECIALES

## **CAPITULO XXII**

OPERACIÓN DE HELICÓPTEROS

SUBPARTE G

OPERACIÓN DE AERONAVES EN AVIACIÓN GENERAL

## **CAPITULO XXIII**

NORMAS ESPECIALES DE OPERACIÓN PARA AERONAVES DE AVIACIÓN PRIVADA, CORPORATIVA (EJECUTIVA), DE INSTRUCCIÓN Y CIVIL DEL ESTADO

## **CAPITULO XXIV**

OPERACIÓN DE AEROSTATOS

## **CAPITULO XXV**

AVIACIÓN DEPORTIVA

APÉNDICE A CAPITULO XXV

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

REQUISITOS ESPECIALES PARA LA FABRICACIÓN, ENSAMBLE, PRODUCCIÓN, REGISTRO Y AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA PARA VEHÍCULOS AÉREOS ULTRALIVIANOS (CLASE II) VAU O DE AERONAVES RECREATIVAS LIVIANAS ARL.

## **CAPITULO XXVI**

OPERACIÓN DE AERONAVES EXPERIMENTALES

4.26. OPERACIÓN PARA AERONAVES EXPERIMENTALES CONSTRUIDAS POR AFICIONADOS

## **CAPITULO XXVII (RESERVADO)**

## **CAPITULO XXVIII (RESERVADO)**

## **CAPITULO XXIX**

4.29. OPERACION DE TRANSPORTADORES AEREOS EXTRANJEROS Y DE TRANSPORTADORES AEREOS EXTRANJEROS QUE OPERAN AERONAVES DE MATRICULA COLOMBIANA.

4.29.6. Inspecciones.

4.29.13. Certificados de aeronavegabilidad, de matrícula y de ruido

4.29.14. Programa de mantenimiento y Lista de Equipo Mínimo (MEL) de aeronaves registradas en la República de Colombia.

4.29.15. Licencias de la tripulación.

4.29.17. Equipos de comunicación y navegación para operaciones bajo Reglas de Vuelo por Instrumentos (IFR) o sobre el techo de nubes.

4.29.25. Seguridad de la aviación civil.

4.29.28. Seguridad en la cabina de mando.

4.29.31. Procedimientos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

4.29.32 al 4.29.100. Reservados.

## **SUBPARTE B**

AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA Y MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL.

## **APENDICE A CAPITULO XXIX**

Solicitud de aceptación de las Especificaciones de operación por parte de transportadores aéreos extranjeros.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## R A C 4

### NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIÓN DE AERONAVES

#### SUBPARTE A

#### NORMAS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO

#### CAPITULO I

#### NORMAS GENERALES DE MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y ALTERACIÓN

##### 4.1.1. APLICABILIDAD

- a) Este Capitulo prescribe las Reglas que rigen el mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción y alteración de cualquier:
  - 1. Aeronave que tenga un certificado de aeronavegabilidad emitido en la República de Colombia.
  - 2. Una aeronave civil registrada fuera de la República de Colombia utilizada por operadores colombianos en transporte aéreo comercial de acuerdo con lo indicado en los capítulos pertinentes de este Reglamento Aeronáutico.
  - 3. Estructuras, motores, hélices, dispositivos y partes componentes de la aeronave y
  - 4. Productos aeronáuticos no aeronavegables importados con el fin de volverlos a su condición de aeronavegables después de una reparación mayor o reconstrucción.
- b) Este Capitulo no se aplica a aquellas aeronaves que posean certificado de aeronavegabilidad especial en categoría experimental a menos que previamente les haya sido otorgado algún otro certificado diferente.

##### 4.1.2. REGISTROS Y PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

- a) Todos los registros y formularios utilizados en mantenimiento deberán llevar la firma y número de licencia de la persona que realizó y de la persona que inspeccionó el trabajo, como sea aplicable.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) El trabajo ejecutado a un producto aeronáutico debe ser realizado y aprobado de acuerdo con instrucciones, prácticas y estándares incluidos en el programa de aeronavegabilidad continua para dicho producto.

PARÁGRAFO: Entiéndase por programa de aeronavegabilidad continua el conjunto de instrucciones, prácticas y estándares que determina el mantenimiento permanente de la aeronavegabilidad del producto aeronáutico. Cualquier desviación al programa debe ser aprobada por la UAEAC.

## 4.1.3. REGISTROS DE REPARACIÓN GENERAL (OVERHAUL) Y RECONSTRUCCIÓN

- a) Ninguna persona puede efectuar anotaciones por escrito, en cualquier formulario requerido para el mantenimiento de un producto aeronáutico o componentes que hayan sido objeto de una reparación general, a menos que:
1. El producto aeronáutico haya sido desarmado, limpiado, inspeccionado, reparado y armado mediante el uso de métodos, técnicas y prácticas aprobadas por el fabricante y aceptada por la UAEAC y además;
  2. Que hayan sido probados de acuerdo con las normas y datos técnicos aprobados o de acuerdo con las normas en vigencia y la información técnica aceptada por la UAEAC la que ha sido desarrollada y documentada por el poseedor del Certificado Tipo, Certificado Tipo Suplementario o una Aprobación de Materiales, de Fabricación de Partes según la Parte Novena de este Reglamento.
- b) Ninguna persona podrá efectuar anotaciones por escrito en cualquier registro o formulario requerido para el mantenimiento de una aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente reconstruido a menos que haya sido desarmado, limpiado, inspeccionado, reparado, armado y probado con las mismas tolerancias y límites correspondientes a un elemento nuevo, empleando partes nuevas o usadas que estén de acuerdo con las tolerancias y límites de partes nuevas.
- c) Todos los registros, formularios, y listas de control utilizados en los trabajos ejecutados deberán llevar la firma y número de licencia de la persona que realizó el trabajo y de la persona que inspeccionó el mismo, como sea aplicable.

## 4.1.4. REGISTROS DE MANTENIMIENTO: FALSIFICACIÓN, REPRODUCCIÓN O ALTERACIÓN

- a) Ninguna persona puede ser causante directa o indirectamente de:
1. Cualquier anotación fraudulenta o intencionalmente falsa en cualquier registro o informe que se requiere hacer, mantener o usar, para mostrar el cumplimiento con cualquier requerimiento bajo este Capítulo;
  2. Cualquier reproducción para un propósito fraudulento de cualquier registro o informe bajo este Capítulo; o

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. Cualquier alteración, con propósito fraudulento, de cualquier registro o informe requerido por este Capítulo.
- b) La realización por parte de cualquier persona de un acto ilícito de acuerdo con lo indicado en el párrafo (a) de este numeral es causa para suspender o cancelar el correspondiente certificado de operación, funcionamiento, o de producción, la licencia del técnico de mantenimiento, la autorización de orden técnica estándar, la aprobación para fabricación de partes, o productos o especificaciones de procesos emitido por la UAEAC y que posee esa persona o entidad.

## 4.1.5. **CONTENIDO, FORMULARIO Y DISPOSICIÓN DE LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN Y ALTERACIÓN**

- a) Anotaciones en los registros de mantenimiento  
Excepto como se indica en los literales (b) y (c) cada persona que realiza mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración en una aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente deberá anotar en los registros de mantenimiento correspondientes, la siguiente información:
  1. Una descripción detallada del trabajo realizado, referenciando el manual o documento técnico utilizado.
  2. La fecha de terminación de la totalidad de los trabajos realizados.
  3. El nombre, la firma y el número de licencia de la persona que realizó el trabajo, si esta fuese una persona diferente a la especificada en el párrafo (a) (4) de este numeral.
  4. Si el trabajo realizado en la aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente ha sido ejecutado satisfactoriamente se requiere el nombre, la firma y número de licencia de la persona que aprobó el trabajo. La firma constituye la aprobación para el retorno al servicio solamente para el trabajo realizado. Además de los registros requeridos por este párrafo, las inspecciones, reparaciones mayores y alteraciones mayores deberán ser anotadas en el formulario en la manera prescrita en los Apéndices B y D de esta Parte Cuarta, por la persona que realiza el trabajo, por quien lo controló y por el responsable del retorno al servicio del producto aeronáutico.
  5. La identificación de la aeronave, motor, hélices y componentes.
  6. La posición del elemento si aplica.
  7. El lugar donde se realizó el trabajo.
- b) Cada poseedor de un certificado de operación de transporte aéreo comercial emitido bajo las normas pertinentes del Reglamento, cuyas especificaciones de operación aprobadas requieren de un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad, deberá confeccionar un registro de mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción en aeronaves, estructuras, motores, hélices, dispositivos o componentes que el mismo opere, de acuerdo con las indicaciones aplicables en los Capítulos V y VI de esta parte del Reglamento, según corresponda.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.1.6. CONTENIDO, FORMULARIOS Y DISPOSICIÓN DE LOS REGISTROS DE INSPECCIONES EJECUTADAS BAJO LOS CAPÍTULOS II Y VI NUMERAL 4.6.4.1. (A) (1) Y 4.6.4.5. DE ESTA PARTE DEL REGLAMENTO

### a) Anotación en los registros de mantenimiento

La persona que aprueba o desaprueba el retorno al servicio de una aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente después de cualquier Inspección ejecutada de acuerdo con el Capítulo II y Capítulo VI numerales 4.6.4.1. (a) (1) y 4.6.4.5. de esta Parte Cuarta, deberá realizar una anotación en el registro de mantenimiento de ese producto aeronáutico el que debe contener la siguiente información:

1. El tipo de inspección y una breve descripción del alcance de la misma.
2. La fecha de la inspección y el tiempo total en servicio (horas y ciclos ) de la aeronave y/o producto. La fecha corresponde a aquella en que se termine el total de los ítems de dicha inspección o servicio.
3. El nombre, firma y número de licencia de la persona que aprueba o desaprueba el retorno al servicio de la aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente o subparte relacionadas
4. Excepto para inspecciones progresivas, si la aeronave se encuentra aeronavegable y es aprobada para su retorno al servicio, se colocará la siguiente frase o declaración: "Certifico que esta aeronave ha sido inspeccionada de acuerdo con: (colocar tipo de Inspección) y se ha determinado que es aeronavegable".
5. Excepto para inspecciones progresivas, si la aeronave no es aprobada para su retorno al servicio a causa de falta de mantenimiento, no cumplimiento con especificaciones aplicables o directivas de aeronavegabilidad u otros datos aprobados, se debe incluir la siguiente declaración: «certifico que esta aeronave ha sido inspeccionada de acuerdo con: (colocar tipo inspección) encontrando las siguientes discrepancias e ítems no aeronavegables a la fecha (colocar fecha), lo cual ha sido notificado al propietario u operador de la aeronave.»
6. Para inspecciones progresivas, la siguiente declaración, o una similar, debe incluirse: «certifico que de acuerdo con el programa de inspección progresiva, la inspección de rutina (identificarla), fue realizada, en razón de lo cual la (aeronave o componente) es aprobado (o reprobado) para su retorno al servicio "Si no es aprobado, se dejará constancia escrita en el registro donde además deberá decir: «y la siguiente lista son las discrepancias e ítems no aeronavegables encontrados a la fecha (colocar fecha) la cual ha sido entregada al propietario u operador de la aeronave».
7. Si se efectúa una inspección de acuerdo a un programa de inspección aprobado, como esta indicado en el Capítulo II y Capítulo VI, numeral 4.6.4.1. (a) (1) de esta parte, la anotación escrita en el registro debe identificar el programa de inspección, la parte del programa de inspección que fue cumplida y debe contener una declaración de que la inspección fue realizada de acuerdo con las inspecciones y procedimientos para ese programa en particular.
8. La identificación de la aeronave, motor, hélice o componente y la posición del elemento, si aplica.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

9. El lugar donde se realizó el trabajo.

b) Listado de Discrepancias y Avisos

Si la persona que realiza cualquier inspección de acuerdo con lo indicado en el Capítulo II y Capítulo VI, numeral 4.6.4.1. (a) (1) de esta parte, encuentra que esta aeronave no es aeronavegable o que no cumple con los datos aplicables de su Certificado Tipo, Directivas de Aeronavegabilidad u otros datos aprobados de los cuales depende su aeronavegabilidad, esa persona debe entregar al propietario o arrendatario una lista firmada y fechada con aquellas discrepancias.

Para aquellos ítems que la Autoridad Aeronáutica competente permita estar inoperativos, esa persona colocará un aviso que cumpla las regulaciones de certificación de aeronavegabilidad de la aeronave sobre cada instrumento inoperativo y el control de cabina de cada ítem de equipo inoperativo marcándolo "INOPERATIVO" y además agregará las mismas anotaciones en el libro de vuelo o de abordaje firmado y sellado, dado al propietario.

#### 4.1.7. PERSONAS Y TALLERES AERONÁUTICOS AUTORIZADOS PARA EJECUTAR MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, REPARACIÓN MAYOR, ALTERACIÓN MAYOR Y RECONSTRUCCIÓN DE AERONAVES

a) Excepto como está previsto en este numeral, ninguna persona puede realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, reparar, reconstruir o alterar una aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o un componente a menos que cumpla con los requisitos establecidos en este Capítulo.

En el Apéndice A de este capítulo se enuncian los principales ítems que se considera constituyen una alteración mayor, reparación mayor, o mantenimiento preventivo.

b) Solamente los titulares de una Licencia de Técnico de Mantenimiento, pueden realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteraciones de acuerdo con las limitaciones de la licencia según lo indicado en la Parte Segunda de éste Reglamento y siempre que actúen dentro de una organización de mantenimiento con certificado de operación o de funcionamiento de taller (TAR o TARE) o una organización de mantenimiento certificada en el extranjero y autorizada por la UAEAC.

c) Excepcionalmente, ciertos trabajos de mantenimiento en dichas aeronaves privadas podrán ser efectuados por el propio piloto, cuando estas tengan peso bruto máximo de operación inferior a 3.500 Kg., siempre y cuando dicha aeronave no sea operada bajo los capítulos V, VI y VII de la Parte Cuarta de este Reglamento, o que no esté listada en las especificaciones de operación de un operador aéreo comercial.

Los trabajos solo podrán ser efectuados sobre aeronaves cuyo entrenamiento, habilitación y autonomía se encuentre vigente en la licencia del respectivo piloto, a condición de que éste haya recibido capacitación para ese tipo de trabajos durante su formación básica como piloto o posteriormente en un centro de instrucción aeronáutica de vuelo o mantenimiento, y en todo caso limitados a lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- i) Desmontaje, instalación y cambio de ruedas del tren de aterrizaje.
- ii) Servicio a los amortiguadores del tren de aterrizaje mediante el agregado de aceite, aire o ambos.
- iii) Limpieza y engrase de los rodamientos de las ruedas del tren de aterrizaje.
- iv) Lubricación que requiera solamente el desmontaje de elementos no estructurales tales como tapas de inspección, capó y carenas.
- v) Llenado o reposición del fluido al tanque de reserva hidráulica.
- vi) Aplicación de materias de protección o preservantes a componentes sin desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema operativo que este relacionado y donde tal revestimiento no este prohibido o no contraría las buenas prácticas.
- vii) Reemplazo de cinturones de seguridad.
- viii) Reemplazo de bombillos, reflectores y lentes de las luces de Posición y de aterrizaje.
- ix) Reemplazo del capó cuando no requiera el desmontaje de la hélice o desconexión de sistemas de control de vuelo.
- x) Limpieza o reemplazo de los filtros de aceite y de combustible
- xi) Reemplazo de las baterías.

Todo trabajo deberá ser ejecutado en concordancia con el respectivo manual de mantenimiento y quedará registrado en los correspondientes log books, con fecha y descripción del mismo, consignando el nombre, firma y licencia del piloto que lo realiza.

- d) El titular de un Certificado de Funcionamiento para taller aeronáutico en Colombia (TAR) o en el extranjero (TARE) puede realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones o reconstrucción de un modelo de aeronave o sus componentes de acuerdo con este Capítulo I y con el Capítulo XI de estos Reglamentos, según lo autorizado en sus Especificaciones de Operación.
- e) El titular de un Certificado de Operaciones de Transporte Aéreo, emitido bajo los Capítulos V y VI de esta Parte Cuarta, puede realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de acuerdo con sus Especificaciones de Operación y los Capítulos V y VI sobre Transporte Aéreo Comercial, de estos Reglamentos.
- f) En una organización de mantenimiento autorizada con certificado de operación o de funcionamiento, (TAR /TARE) los técnicos debidamente licenciados bajo la Parte Segunda de estos Reglamentos pueden realizar el mantenimiento, que un supervisor autorice. El inspector asignado en cada caso deberá observar personalmente el trabajo que está siendo ejecutado hasta el grado necesario para asegurarse que lo está realizando satisfactoriamente y deberá estar en el lugar del trabajo para cualquier consulta requerida. El inspector debe aprobar con su firma y numero de licencia, la ejecución de dichos trabajos bajo su inspección.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- g) Una organización de mantenimiento en el extranjero que cuente con una licencia vigente otorgada por la Autoridad Aeronáutica local, puede ser autorizada por la UAEAC para realizar trabajos específicos por una sola vez, previa solicitud del interesado.

El interesado deberá formular la solicitud anexando copia de la licencia o certificado de funcionamiento de la organización, junto con una descripción de las facilidades de la organización y la documentación pertinente del trabajo a efectuar. La UAEAC se reserva el derecho de solicitar mayor información y la Inspección física de la organización.

- h) Un fabricante puede:

1. Reconstruir o modificar una aeronave, motor, hélice o dispositivo fabricado por él de acuerdo a un Certificado Tipo, y/o Certificado de Producción en vigencia;
2. Reconstruir o Modificar cualquier dispositivo o parte de aeronaves, motores, o dispositivos fabricados por él, según una aprobación de fabricación de partes (PMA), una autorización de orden técnica estándar (TSOA) o una especificación de proceso emitida por la UAEAC y
3. Realizar cualquier Inspección requerida por los Capítulos II, V y VI de esta Parte, en una aeronave por él fabricada, mientras se produzca de acuerdo con un Certificado de Producción vigente para tal aeronave.

(Modificado Art..3 Res. 01387 de Abril de 2003)

i) Sin perjuicio de lo dispuesto en los literales anteriores de éste numeral, las empresas de servicios aéreos comerciales que se encuentren en proceso de certificación o adición de equipo y que pretendan operar aeronaves de una marca y modelo no existentes en el país y para las cuales no se cuente con Empresas o Talleres habilitados en el mantenimiento de dichas aeronaves, podrán obtener una autorización provisional de la Secretaría de Seguridad Aérea de la UAEAC, para efectuar temporalmente el mantenimiento de línea a sus aeronaves, necesario para operarlas desde su llegada al país, y poder cumplir con las fases faltantes del proceso de certificación o adición, conforme a lo siguiente:

- i) Que la empresa tenga suscrito un contrato de compraventa o de explotación sobre aeronave(s) del mismo tipo autorizado para la constitución de la empresa o del que esté adicionando y que a las mismas les haya sido asignada la correspondiente matrícula colombiana.
- ii) Que se trate únicamente del mantenimiento de línea (tránsito y pernoctada) y de mantenimiento preventivo sin exceder servicios clase A o equivalentes, para las aeronaves respecto de las cuales se esté certificando o adicionando la empresa.
- iii) Que la empresa cuente con uno o más técnicos nacionales o extranjeros con licencia vigente y habilitada en el equipo o quipos de vuelo por incorporar o adicionar, expedida por la autoridad aeronáutica de un Estado miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional y convalidada en Colombia; con experiencia práctica mínima de un (1) año en dichos equipos.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- iv) Que la empresa cuente con los manuales técnicos actualizados correspondientes a las aeronaves, así como con los repuestos, materiales, herramienta y equipo necesario de conformidad con lo establecido en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia numeral 4.1.10, literales (a) y (b), todo lo cual será constatado por un inspector de aeronavegabilidad de la UAEAC.
- v) Las actividades de mantenimiento se desarrollarán bajo estricta sujeción a las recomendaciones de mantenimiento del fabricante de la aeronave.
- vi) La autorización tendrá vigencia hasta que la empresa obtenga el correspondiente certificado de operación, sin exceder de un (1) año contado a partir de su expedición. Durante dicho lapso, las aeronaves no efectuarán operaciones de carácter comercial.

(Adicionado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 03336 de Julio 18 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.694 de Julio 19 de 2007).

## **4.1.8. APROBACIÓN PARA RETORNAR AL SERVICIO DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN O ALTERACIÓN**

Ninguna persona puede aprobar para retornar al servicio cualquier aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o partes componentes que haya sido sometido a mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración a menos que:

- a) Las anotaciones en los registros de mantenimiento requeridos por los numerales 4.1.5. ó 4.1.6. de este Capítulo, como sea aplicable; hayan sido efectuados;
- b) El formulario registros de inspección, reparación o alteración previsto en Apéndice B y autorizado o suministrado por la UAEAC haya sido diligenciado de la manera prevista por él ;
- c) Si una reparación o una alteración produce algún cambio en las limitaciones de operación o datos de vuelo de la aeronave contenidas en el manual de vuelo aprobado, las limitaciones de operación o datos de vuelo serán adecuadamente revisadas y aprobadas como está prescrito en la Parte de operaciones de este Reglamento .

## **4.1.9. PERSONAS AUTORIZADAS PARA APROBAR EL RETORNO AL SERVICIO DE AERONAVES, ESTRUCTURAS, MOTORES, HÉLICES, DISPOSITIVOS O COMPONENTES DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN O ALTERACIÓN**

- a) Excepto como está prescrito en esta sección, ninguna persona que no sea el Director General de la UAEAC, o una persona delegado por él, puede aprobar el retorno al servicio de una aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente después que ha sido sometida al Mantenimiento, Mantenimiento Preventivo, Reconstrucción o Alteración.
- b) [Reservado]

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- c) El titular de un certificado de funcionamiento de Taller aeronáutico de reparaciones puede aprobar una aeronave, estructura, hélice, dispositivo o componente para retorno al servicio como está previsto en el Capítulo XI y en las especificaciones de operación del taller, según sus habilitaciones.
- d) Un fabricante puede aprobar para retornar al servicio cualquier aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente en el cual el fabricante haya trabajado bajo el numeral 4.1.7 literal h de este Capítulo. Sin embargo, excepto para alteraciones menores, el trabajo deberá ser realizado de acuerdo con datos técnicos aprobados por la UAEAC.
- e) El titular de un certificado de operación de transporte aéreo, que posee un programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC, puede aprobar el retorno al servicio de una aeronave, estructura, motor, hélice, dispositivo o componente como está previsto en los Capítulos V y VI de esta parte según corresponda.
- f) Un piloto en actividad de vuelo privado que haya efectuado mantenimiento a una aeronave de acuerdo a lo previsto en el numeral 4.1.7. Literal c) pueden aprobar su retorno al servicio, respecto de tales trabajos únicamente.

(Modificado Art.3 Res. 01387 de Abril de 2003)

## **4.1.10. Reglas Relativas para la Ejecución de los Trabajos.**

**a.** Toda persona autorizada que ejecute mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteración en una aeronave, motor, hélice, dispositivo o componente, usará los métodos, técnicas y prácticas descritas en los manuales del fabricante, en las instrucciones para la aeronavegabilidad continuada, en los boletines de servicio y en cualquier otro documento técnico actualizado del fabricante, u otros métodos, técnicas y prácticas de la industria aceptadas por la UAEAC, a excepción de lo determinado en el numeral 4.1.12. de éste Capítulo. Igualmente, usará las herramientas, el equipo, y los equipos de ensayo necesarios para asegurar la terminación del trabajo de acuerdo con las prácticas aceptadas en la industria. Cuando el fabricante de la aeronave recomiende herramientas o equipos especiales, la persona deberá usar esas herramientas y equipos, o debe construirlas de acuerdo a planos del fabricante o sus equivalentes, previa aceptación para su uso por parte de la UAEAC.

**b.** Toda persona autorizada que ejecute mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteración o reconstrucción debe usar materiales de calidad aeronáutica completamente trazables, de forma tal que se asegure que la aeronave, estructura, motor de aeronave, hélice, o dispositivo trabajado se retorna a su condición original o que fue alterado adecuadamente (con relación a su función aerodinámica, resistencia estructural, resistencia a la vibración y al deterioro, y otras característica que afecten su aeronavegabilidad).

**c.** A excepción de lo previsto en los literales d) y e) de este numeral, ninguna persona que requiera efectuar una alteración mayor o reparación mayor podrá iniciar los trabajos sin disponer de datos técnicos aprobados por la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto y además, haber presentado para aceptación de la UAEAC, la orden de ingeniería con planos, listado de



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

materiales, listado de herramientas y equipos, en conformidad con la documentación técnica necesaria para el efecto.

**d.** Cuando se trate de alteraciones mayores de aviónica de abordaje para aeronaves (aviones o helicópteros), que no estén certificadas de tipo en categoría transporte y cuya capacidad no exceda de 19 sillas de pasajeros excluyendo cualquier asiento de piloto, no se podrán iniciar los trabajos sin la previa aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente dato técnico aceptable; en los demás casos se dará cumplimiento al literal (c) anterior. En cuanto a las áreas presurizadas de estas aeronaves, no se deberán modificar o comprometer elementos estructurales expuestos a cargas dinámicas de presurización o elementos estructurales considerados como estructuras primarias sin disponer de datos técnicos aprobados por la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto o un estudio de ingeniería presentado por un designado o una organización designada de la autoridad aeronáutica del estado de certificación de tipo del producto.

**Parágrafo:** Para los casos en los que las aeronaves de categoría transporte (aviones o helicópteros), exceptuando a las aeronaves de categoría transporte dedicadas al transporte público de carga, que no excedan de 19 sillas de pasajeros y se demuestre que no existen datos técnicos aprobados desarrollados en el mercado, que el fabricante no tiene la intención de realizarlos y que no ha emitido boletines de servicio en tal sentido, la persona autorizada que pretenda solicitar una alteración de aviónica de abordaje ante la UAEAC, podrá presentar dicha solicitud con datos técnicos aceptables y deberá ser parte de su sustentación un Estudio de Ingeniería, presentado por designado(s) o una organización designada de la autoridad aeronáutica del Estado de certificación de tipo del producto aeronáutico (Ej. Documento Técnico y Forma(s) FAA 8110-3; o documento equivalente de la Autoridad Aeronáutica del Estado de certificación de tipo del producto; o documento equivalente de otra Autoridad Aeronáutica, siempre y cuando dichas autoridades tengan un Convenio Bilateral de aceptación de productos Aeronáuticos). No se podrán iniciar los trabajos sin la previa aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente Dato técnico aceptable.

**e.** Para las aeronaves Certificadas en Categoría Transporte, excluyendo helicópteros, los trabajos relacionados con “cambios de configuración interior” podrán ser sustentados mediante Estudios de Ingeniería, presentados por un designado o una organización designada de la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto aeronáutico (Ej. Forma FAA 8110-3 o documento equivalente de la Autoridad Aeronáutica del Estado de certificación del producto). No se podrán iniciar los trabajos sin la previa aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente dato técnico aceptable. Para las aeronaves Certificadas en Categoría Normal y Commuter, excluyendo helicópteros, los trabajos relacionados con “cambios de configuración interior” podrán efectuarse mediante un Dato Técnico Aceptable sustentado mediante Estudio de Ingeniería nacional, firmado por ingeniero con licencia IEA. No se podrán iniciar los trabajos sin la previa aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente dato técnico aceptable.

**f.** Toda organización de mantenimiento debidamente autorizada y facultada, de acuerdo con su respectiva clasificación, que realice una reparación y/o alteración mayor de aeronave, deberá disponer de métodos, técnicas y prácticas de acuerdo con lo establecido en el literal a) de esta sección, y del personal licenciado y habilitado, de tal manera que se asegure la aeronavegabilidad de la aeronave.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**g.** Toda persona autorizada que realice una reconstrucción deberá disponer de los métodos, técnicas, prácticas y poseer todos los equipos, herramientas, planos, especificaciones de procesos y materiales necesarios para llevar a cabo la reconstrucción de forma correcta, de acuerdo con las especificaciones y aprobación del fabricante de la aeronave para marca, modelo y número de serie correspondiente.

**h.** Una persona autorizada que requiera efectuar una alteración mayor o reparación mayor, en aeronaves de aviación agrícola que hayan cumplido con lo dispuesto en la Resolución 07284 del 21 de Diciembre de 2012; y cuyo peso máximo de despegue sea superior a 750 Kg (1654 lb), podrá iniciar los trabajos cuando disponga de datos técnicos aprobados de la autoridad aeronáutica del estado de certificación de tipo del producto y dé cumplimiento para alteraciones mayores con lo requerido en el numeral 9.2.6.4 literal a) de los RAC. Una vez terminados los trabajos, deberá informar y enviar copia de la documentación técnica que haya definido la UAEAC para tal efecto, a la Secretaria de Seguridad Aérea para su correspondiente vigilancia. La UAEAC podrá llevar a cabo una verificación posterior de los trabajos efectuados

*Nota: Numeral modificado conforme al artículo Primero de la Resolución No. 06052 del 31 de Octubre de 2013. Publicada en el Diario Oficial No. 48.973 del 13 de Noviembre de 2013.*

## **4.1.11. REGLAS ADICIONALES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN DE INSPECCIONES.**

a) Generalidades: Cada persona que efectúa una Inspección deberá:

1. Realizar la Inspección de tal manera que determine si la aeronave o la parte/s de la misma que se encuentran en Inspección, reúne los requisitos aplicables de aeronavegabilidad.
2. Si la Inspección es la prevista en el numeral 4.2.4.5.(e) del Capítulo II de esta Parte del Reglamento, realizar la inspección de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos en el programa de inspección de la aeronave que esta siendo inspeccionada.

b) Helicópteros: cada persona que realiza una inspección que sea requerida deberá inspeccionar los siguientes sistemas, de acuerdo con el manual de mantenimiento o instrucciones para aeronavegabilidad continuada emitidas por el fabricante, relacionados con:

1. Ejes de transmisión de potencia o sistemas similares.
2. La caja de engranajes de transmisión del rotor principal, por defectos evidentes.
3. El rotor principal y la sección central (o área equivalente).
3. El rotor auxiliar (de cola).

c) Inspecciones Anuales y de 100 horas

1. Cada persona que realiza una inspección anual o de 100 h de acuerdo al programa de mantenimiento del fabricante como se enuncia en el parágrafo (3) deberá usar un

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

formulario de trabajo en el que se listen los elementos o ítems de control mientras realiza la inspección.

El formulario de trabajo puede ser de un formato particular, o uno provisto por el fabricante del equipo de vuelo que está siendo inspeccionado. Esta lista de control deberá tener el alcance y los detalles de los ítems contenidos en el Apéndice D de este Capítulo y el párrafo (b) de este numeral.

2. Cada persona que aprueba un motor alternativo de aeronave para el retorno al servicio después de una inspección anual o de 100 h, antes de otorgar la aprobación, hará funcionar el motor o motores, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, a fin de determinar sus performance y condiciones de funcionamiento:
  - i) Potencia de salida (RPM estática – punto fijo - y marcha lenta);
  - ii) Magnetos;
  - iii) Presión de aceite y combustible;
  - iv) Temperatura del cilindro y temperatura de aceite.
3. Para los propósitos de esta sección, la inspección anual, es la que resulta de cumplir todos los ítems prescritos en el Apéndice D de este Capítulo, aun, cuando en el manual del fabricante se incluyen inspecciones a diferentes horas por ejemplo a las 150, 200 ó 300 h. En este caso se debe cumplir la inspección anual aunque la aeronave no haya volado.

Cada persona que aprueba un motor de turbina de aeronave para retornar al servicio después de una inspección anual, o de una inspección progresiva, antes de la aprobación hará funcionar el motor o los motores para determinar el funcionamiento satisfactorio de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

## d) Inspección Progresiva.

1. Cada persona que ejecute una inspección progresiva, como alternativa de las inspecciones anuales y de 100h, al comienzo del sistema de inspección progresiva, inspeccionará completamente la aeronave, excepto cuando el sistema sea adoptado en una aeronave nueva. Después de esta inspección inicial, deberán ser realizadas inspecciones detalladas y de rutina como está previsto en la planificación de las inspecciones progresivas. Las inspecciones de rutina consisten en el examen visual o chequeo de los dispositivos de la aeronave y de sus componentes y sistemas tanto como sea posible sin el desmontaje de estos. Las inspecciones detalladas consisten en un examen completo de los dispositivos, la aeronave, y sus componentes y sistemas con su desmontaje como sea necesario. Para los propósitos de este subpárrafo la reparación general (overhaul) de un componente o sistema se considera como una inspección detallada.
2. Si la aeronave está lejos de la organización autorizada de mantenimiento donde normalmente se efectúan las inspecciones, un taller aeronáutico de reparaciones habilitado o el fabricante de la aeronave puede efectuar las inspecciones de acuerdo

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

con los procedimientos de su manual de procedimientos de inspección (MPI) y/o usando los formularios de la persona que debía haber realizado la inspección.

## 4.1.12. LIMITACIONES DE AERONAVEGABILIDAD

Cada persona que efectúa una inspección u otro mantenimiento especificado en la sección de limitaciones de aeronavegabilidad del manual de mantenimiento del fabricante o en las instrucciones para aeronavegabilidad continuada, realizará las inspecciones u otro mantenimiento de acuerdo con esa sección, o de acuerdo con las especificaciones de operación aprobadas por la UAEAC bajo los Capítulos V y VI, o un programa de inspección aprobado bajo el numeral 4.2.4.5. (e) Capítulo II de esta Parte del Reglamento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APÉNDICE «A»

### CAPITULO I

## ALTERACIONES MAYORES, REPARACIONES MAYORES Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

a) Alteraciones Mayores.

1. Alteraciones Mayores de la Estructura.

Las alteraciones de las partes siguientes y las alteraciones de los siguientes tipos, cuando no están listadas en las especificaciones de la aeronave emitidas por el fabricante y aceptadas por la UAEAC, son alteraciones mayores de la estructura:

- i) Alas.
- ii) Superficies de empenajes.
- iii) Fuselaje.
- iv) Bancadas del motor.
- v) Sistema de Control.
- vi) Tren de aterrizaje.
- vii) Casco o flotadores.
- viii) Elementos de una estructura que incluyen: vigas, largueros, costillas, acoples, amortiguadores, anillos, fuselados, cubiertas, riostras y contrapesas de balanceo.
- ix) Sistema actuador hidráulico y eléctrico de componentes.
- x) Palas del rotor.
- xi) Cambios al Peso Vacío o balanceo en vacío que causan un incremento del peso máximo certificado o cambios en los límites del centro de gravedad de la aeronave.
- xii) Cambios al diseño básico de los sistemas de combustible, aceite, enfriamiento, calefacción, presurización de cabina, eléctrico, hidráulica, deshielo o sistema de escape.
- xiii) Los cambios en ala o en las superficies de control fijas o móviles que puedan producir características de vibración.

2. Alteraciones Mayores en Plantas Motrices :

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Las siguientes alteraciones de la planta de poder cuando no están listadas en las especificaciones del motor emitidas por el fabricante y aceptadas por la UAEAC son alteraciones mayores de la planta de poder:

- i) La conversión de un motor de aviación a partir de un modelo aprobado a otro, comprende los cambios en la relación de compresión, en la caja de reducción de la hélice, de la relación de engranaje impulsor o de la sustitución de las partes principales del motor que requieran un retrabajo extenso y ensayo del motor.
- ii) Los cambios al motor por reemplazo de las partes estructurales del motor con partes que no son suministradas por el fabricante original o las partes que no son aprobadas específicamente por la UAEAC.
- iii) Instalación de un accesorio que no está aprobado para el motor respectivo.
- iv) La remoción de accesorios que están indicados como equipo necesario en la especificación de la aeronave o en la del motor
- v) Instalación de partes estructurales diferentes al tipo de partes aprobadas para la instalación.
- vi) Conversiones de cualquier clase con el propósito de usar combustible de una categoría u octanaje diferente que el listado en las especificaciones del motor.

### 3. Alteraciones Mayores de Hélices.

Las siguientes alteraciones de una hélice cuando no están autorizadas en las especificaciones de la hélice emitidas por el fabricante y autorizadas por la UAEAC, son alteraciones mayores de la hélice:

- i) Cambios en el diseño de las palas.
- ii) Cambios en el diseño del cubo de la Hélice.
- iii) Cambios en el diseño del sistema de control (gobernador) .
- iv) Instalación de un sistema de control de hélice (gobernador) o de puesta en bandera.
- v) Instalación de un sistema de deshielo de la hélice.
- vi) Instalación de partes no aprobadas para la hélice.

### 4. Alteraciones Mayores de Dispositivos o Accesorios:

Alteraciones en el diseño básico que no están de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del dispositivo o accesorio o con las directivas de aeronavegabilidad del estado de diseño y/o de fabricación o de la UAEAC son alteraciones mayores de dispositivos o accesorios. Además, los cambios en el diseño básico del equipo de radio comunicación y del equipo de navegación aprobado bajo certificación tipo (TC) o una orden técnica estándar (TSO) que tienen efecto en la frecuencia, estabilidad, nivel de ruido, sensibilidad, selectividad, distorsión, falsa emisión, recepción, características de control ambiental (AVC), o la habilidad para satisfacer las condiciones de la prueba en

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

el medio ambiente y con otros cambios que tengan un efecto en la performance del equipo, son también alteraciones mayores.

b) Reparaciones Mayores:

1. Reparaciones Mayores de Estructura:

Las reparaciones de las siguientes partes de una estructura y la reparación de los siguientes tipos que comprendan: el aumento de resistencia, el aumento de refuerzos, empalmes y la fabricación de miembros estructurales primarios o sus reemplazos y cuando el reemplazo incluye remachar y/o soldar las partes afectadas, son reparaciones mayores estructurales.

- i) De “sección central empalme de planos (box beams)”
- ii) De las alas “monocoque o semi-monocoque” o superficies de control
- iii) De los largueros o miembros de la cuerda del ala.
- iv) De los vigas.
- v) De los “flanches de las vigas.” .
- vi) De las partes de las vigas de tipo armazón.
- vii) De las almas de poco espesor de las vigas
- viii) De los miembros de la quilla y de la parte superior (lomo) de los cascos de bote o de los flotadores .
- ix) Miembros de chapa corrugado sometidos a compresión los que actúan en forma equivalente al larguero de las alas o a los de las superficies de cola.
- x) De las costillas principales y miembros sometidos a compresión del ala.
- xi) De los montantes de ala o de superficies de cola.
- xii) De la bancada de motor.
- xiii) De los largueros de fuselaje.
- xiv) De los miembros de los reticulados laterales, horizontales o mamparos.
- xv) Soportes de asiento principal para montantes.
- xvi) De los montantes del tren de aterrizaje.
- xvii) Ejes
- xviii) Ruedas.
- xix) Esquíes y soportes para esquíes.
- xx) Las partes del sistema de control como: columna de control, pedales, ejes, compensadores o contrapesos externos de los alerones.
- xxi) Reparaciones que comprendan la sustitución de material.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- xxii) Reparación de áreas de metal o madera terciada dañadas que excedan de 15cm. (6 pulgadas) en cualquier dirección.
  - xxiii) Reparaciones de partes del recubrimiento realizando soldaduras adicionales
  - xxiv) Empalmes del recubrimiento.
  - xxv) Reparación de tres o más costillas adyacentes del ala o de la superficie de control, o el borde de ataque de alas y superficies de control entre esas costillas adyacentes.
  - xxvi) Reparación del recubrimiento de tela en un área mayor que aquélla requerida para reparar dos costillas adyacentes.
  - xxvii) Reemplazo de telas de recubrimiento sobre partes cubiertas con tela tales como alas, fuselaje, estabilizador o superficies de control.
  - xxviii) Reparaciones, incluyendo la relocalización de tanques de combustible y aceite ya sean integrales o removibles.
2. Reparaciones Mayores de Planta Motriz:
- Reparaciones de las siguientes partes de un motor y reparaciones de los siguientes tipos, son reparaciones mayores de planta motriz.
- i) Separación o desmontaje del cárter o un cigüeñal de un motor a pistón equipado con un sobrealimentador integral.
  - ii) Separación o desmontaje del cárter o un cigüeñal de un motor a pistón equipado con una reducción a engranajes, de un tipo diferente a la de engranajes rectos.
  - iii) Reparaciones especiales de las partes estructurales del motor por medio de soldaduras, de plateado, metalizado u otros métodos.
3. Reparaciones Mayores de Hélices:
- Reparaciones sobre una hélice de los siguientes tipos son reparaciones mayores de hélice.
- i) Cualquier reparación o enderezamiento de las palas de acero.
  - ii) Reparación o maquinado de cubos de acero.
  - iii) Acortamiento de palas.
  - iv) Restitución de puntera de hélices de madera.
  - v) Reemplazo de laminados exteriores sobre hélices de madera de paso fijo.
  - vi) Reparación de agujeros ovalados para bulones en el cubo de hélice de madera de paso fijo.
  - vii) Trabajo de incrustación sobre palas de madera.
  - viii) Reparación de palas de material compuesto.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- ix) Restitución de punteras metálicas en palas.
  - x) Restitución de cubierta de plástico.
  - xi) Reparación de sistemas de control (gobernador) de hélice.
  - xii) Reparación general de hélice de paso variable.
  - xiii) Reparaciones de huecos profundos en los bordes (melladuras), cortes, marcas, etc. y enderezado de palas de aluminio.
  - xiv) Reparación o reemplazo de elementos internos de las palas.

#### 4. Reparaciones Mayores de Dispositivos o Accesorios:

Las reparaciones de los siguientes tipos para dispositivos o accesorios son reparaciones mayores.

- i) Calibración y reparación de instrumentos.
- ii) Calibración de equipo de radio.
- iii) Rebobinado de la bobina de campo, de un accesorio eléctrico.
- iv) Desarme completo de válvulas hidráulicas de potencia complejas.
- v) Reparación general de los carburadores del tipo de presión y de bombas de presión tipo de combustible, aceite y fluido hidráulico.

#### c) Mantenimiento Preventivo:

El mantenimiento preventivo que no implica operaciones complejas de armado, está limitado al siguiente trabajo:

1. Desmontaje, instalación y reparación de neumáticos del tren de aterrizaje.
2. Restitución de cuerdas de amortiguación elásticas sobre el tren de aterrizaje.
3. Mantenimiento de los amortiguadores de soporte del tren de aterrizaje por el agregado de aceite, aire o ambos.
4. Mantenimiento de los rodamientos pertenecientes a las ruedas del tren de aterrizaje, tales como limpieza y engrase.
5. Sustitución de: alambres de seguro, elementos de frenado o chavetas.
6. Lubricación que requiere solamente el desmontaje de elementos no estructurales tales como : tapas de inspección, anillos de motor y fuselados.
7. Hacer parches simples de tela, que no requieran refuerzos de costura, o la sustitución de superficies de control a partes estructurales. En el caso de globos, hacer pequeñas reparaciones de tela a la cubierta (de acuerdo con las instrucciones del fabricante del globo) no requiriendo la sustitución o reparación de cintas de carga.
8. Llenado de fluido hidráulico en el tanque de reserva hidráulica.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

9. Terminación del revestimiento de: fuselaje, globos, superficies de ala y cola (excluyendo superficie de control balanceada), estructuras fuseladas, tapas, tren de aterrizaje, cabina o compartimiento interior de cabina, cuando no se requiere la remoción o desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema operativo.
10. Aplicación de materiales de protección o preservantes a componentes sin desmontaje de cualquier estructura primaria o sistema operativo que esté relacionado y donde tal revestimiento de protección no esté prohibido o no contrarie las buenas prácticas.
11. Reparación de tapicería u accesorios decorativos del interior de la cabina de pasajeros, cabina de piloto o cesto de globo, cuando la reparación no requiere desmontaje de ninguna estructura principal o sistema operativo o interfiera con un sistema operativo o afecte la estructura principal de la aeronave.
12. Hacer pequeñas reparaciones simples a estructuras fuseladas, placas de recubrimiento, cubiertas, pequeños parches y refuerzos que no cambien el perfil para no interferir en el adecuado flujo de aire.
13. Reparación de marcos de ventanas donde el trabajo no afecte la estructura o interfiera con cualquier sistema operativo, tales como controles, equipos eléctricos, etc.
14. Reemplazo de cinturones de seguridad.
15. Sustitución de asientos o partes de éstos, con reemplazo de partes aprobadas para la aeronave en cuestión, no involucrando el desmontaje de cualquier estructura principal o sistema operativo.
16. Cazafallas y la reparación de circuitos rotos en el cableado de los circuitos de la luz de aterrizaje.
17. Reemplazo de: lámparas, reflectores y lentes de las luces de posición y de aterrizaje.
18. Reemplazo de ruedas y esquiés, cuando el cómputo de peso y balanceo no esté involucrado.
19. Reemplazo de cualquier tapa que no requiera el desmontaje de la hélice o desconexión de sistemas de control de vuelo.
20. Reemplazo o limpieza de bujías y control y ajuste de la corrección de la distancia entre electrodos (luz de las mismas).
21. Reemplazo de cualquier conexión de mangueras, excepto conexiones hidráulicas.
22. Reemplazo de las líneas de combustible prefabricadas.
23. Limpieza o reemplazo de los filtros de aceite y de combustible.
24. Reemplazo y mantenimiento de las baterías.
25. Limpieza del piloto del quemador y de las toberas principales de los globos de acuerdo con las instrucciones del fabricante del globo.
26. Reemplazo o ajuste de las fijaciones estándares no estructurales que tienen incidencia en las operaciones.
27. El intercambio de las canastas y quemadores de los globos cuando la canasta o el quemador es designado como intercambiable en las hojas de datos técnicos del

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Certificado Tipo del globo y la canasta y los quemadores son diseñados específicamente para una remoción e instalación rápida.

28. La instalación de un dispositivo para evitar la pérdida de combustible y para reducir el diámetro de la boca de llenado del tanque de combustible siempre que el dispositivo especificado forme parte de las hojas de datos técnicos del Certificado Tipo de la aeronave dadas por el fabricante, y que éste haya dado instrucciones aprobadas por la UAEAC para la instalación del dispositivo especificado y que dicha instalación no comprenda el desensamblado de la boca existente de llenado del tanque.
29. Remoción, verificación y reemplazo de los detectores magnéticos.
30. Reservado

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APENDICE «B»

### CAPITULO I

## REGISTROS DE INSPECCIONES REPARACIONES Y ALTERACIONES

- a) Toda organización de mantenimiento debidamente aprobada y certificada que realice inspecciones de habilitación, alteraciones, alteraciones mayores, reparaciones mayores o reparaciones luego de un accidente en una aeronave, motor o hélices , deberá :
1. Completar el formulario RAC 337(solo para alteraciones, alteraciones mayores, reparaciones) por triplicado y
    - i) Remitir el original a la UAEAC dentro de las 48 h. de la puesta en servicio de la aeronave, plantas de poder o hélice, adjuntando los formularios, tarjetas etc. de trabajo correspondiente según la cual se ejecutaron las tareas.
    - ii) Adjuntar copia de la bitácora (log book) de la aeronave, motor o hélice, como comprobante del trabajo efectuado y cuando este se trate de una inspección, deberá conservarse en el historial por el tiempo que dura su habilitación.
    - iii) Archivar copia en la organización de mantenimiento durante uno (1) año junto con los formularios de trabajos respectivo, de acuerdo con lo indicado en el Apéndice D de este Capítulo I.
  2. Para los propósitos enunciados en este Apéndice se entiende como inspecciones de habilitación, las siguientes:
    - i) Inspección anual: según lo especificado en el numeral 4.2.4.10. del Capítulo II de esta Parte Cuarta , entiéndase por aquella que el fabricante indica en los manuales de mantenimiento y que cumplen con todos los items prescritos en el Apéndice D de este Capítulo y a los que se denomina genéricamente como de 100 h; aunque para muchos fabricantes esto ocurra a las 150, 200 ,300 h, etc. Para aquellas aeronaves que desarrollen programas de mantenimiento aprobados, inspecciones progresivas, etc; anualmente deberán enviar a la UAEAC un formulario FIAA adjuntando un informe adicional detallando las acciones de mantenimiento cumplidas en la aeronave.
    - ii) Inspección efectuada a una aeronave, previa a la emisión de un permiso especial de vuelo según Numeral 4.4.1.19. o de un certificado de aeronavegabilidad de exportación de acuerdo a la Parte Novena del Reglamento o para matricular la aeronave o previa emisión o convalidación del certificado de aeronavegabilidad .

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

iii) Inspección mayor que la anual : indicada por los fabricantes en sus manuales de mantenimiento como de ejecución obligatoria en periodos de horas, ciclos, o tiempo calendario.

3. Para el caso en que haya sido realizada una reparación mayor, o una alteración mayor de acuerdo con manuales u orden de Ingeniería aprobada por la UAEAC, debe incluir la siguiente o similar declaración:

«La aeronave, estructura, motor, hélice, o dispositivo identificado arriba se reparó e inspeccionó de acuerdo con las regulaciones de la UAEAC y aprueba para la liberación al servicio.

Los detalles pertinentes de la reparación/alteración se encuentran archivados en esta organización de mantenimiento debidamente aprobada y certificada bajo la:

Orden de Trabajo No..... Fecha..... Nombre.....

Cargo.....Firma .....

(Para ser firmado por el delegado de la Organización de Mantenimiento autorizado en su Departamento de Control Calidad o Inspección).

.....  
(Nombre de la Organización de Mantenimiento debidamente aprobada y certificada) (Certificado No.)

.....

Dirección

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APENDICE «C»

### CAPITULO I

[RESERVADO]

## APENDICE «D»

### CAPÍTULO I

#### ALCANCE Y DETALLE DE ITEMS (SEGÚN SEA APLICABLE A LA AERONAVE EN PARTICULAR) A SER INCLUIDOS EN LAS INSPECCIONES ANUALES Y DE 100 HORAS

- a) Cada persona habilitada que realice una Inspección Anual o de 100 horas desmontará o abrirá, antes de dicha inspección, todas las tapas de inspección, puertas de acceso, fuselados y los anillos del motor. Limpiará totalmente a la aeronave, incluyendo el/los motor (es) .
- b) Una persona habilitada que realice una Inspección Anual o de 100 horas inspeccionará (cuando corresponda) los siguientes componentes del conjunto del fuselaje o casco:
  - 1. Entelado y revestimiento: por deterioros, deformaciones, u otra evidencia de fallas, y fijaciones defectuosas o inseguras de los soportes y herrajes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Sistemas y componentes: por instalación incorrecta, defectos visibles u operación incorrecta.
  3. Recubrimiento, colectores de combustible, tanques de lastre y partes relacionadas, para determinar condiciones defectuosas.
- c) Toda persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas, inspeccionará (cuando corresponda) los siguientes componentes del conjunto de cabina y puesto de pilotaje:
1. La cabina por condición, limpieza y equipo suelto que pudiesen trabar los comandos.
  2. Los asientos y cinturones de seguridad: por defectos aparentes y si están en malas condiciones.
  3. Las ventanillas y parabrisas: por deterioro y/o rotura en los mismos.
  4. Los instrumentos: Por condición, estado, montaje y marcación es defectuosa, y (cuando corresponda) la operación inadecuada.
  5. Los comandos de vuelo y del motor: por instalación y operación inadecuada.
  6. Baterías: por correcta instalación y carga.
  7. Todos los sistemas: por instalación inadecuada, malas o deficientes condiciones generales, defectos aparentes u obvios, e inseguridad en la sujeción.
- d) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas inspeccionará (cuando corresponda) los componentes del conjunto motor y barquilla de la siguiente forma:
1. Zona del motor: por evidencia visible de escapes de aceite, combustible o liquido hidráulico y determinar, si es posible, los orígenes de tales escapes.
  2. Espárragos y tuercas: por torqueo incorrecto y defectos obvios.
  3. Interior del motor: por compresión del cilindro y por presencia de partículas metálicas o materia extraña en las mallas y en los drenajes del sumidero. Verifique si ocurre una compresión débil, debido a condiciones internas y tolerancias inadecuadas.
  4. Bancada del motor: por fisuras y flojedad de la bancada y de la unión motor-bancada y bancada- estructura.
  5. Amortiguadores flexibles de vibración: por condición y deterioro.
  6. Comandos del motor: por defectos, inadecuado recorrido e incorrecto aseguramiento.
  7. Tubos, mangueras y abrazaderas: por escapes, deterioros, flojedad y condicen inapropiadas.
  8. Accesorios: por rajaduras, defectos aparentes y sujeción inapropiada.
  9. Todos los sistemas: por instalación inadecuada, mala condición general, defectos o fijación defectuosa.
  10. Cubiertas del motor: por rajaduras y defectos.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas inspeccionará (cuando corresponda) los siguientes componentes del conjunto tren de aterrizaje:
1. Para cada unidad: por mala condición e inseguridad de las sujeciones.
  2. Dispositivos de amortiguadores: por nivel de fluido deficiente.
  3. Miembros del sistema articulado y reticulados: por desgaste, fatiga y deformación indebidos o excesivos.
  4. Mecanismo de retracción y seguro: por operación inadecuada.
  5. Líneas hidráulicas: por escapes.
  6. Sistema eléctrico: por rozamiento e inadecuada operación de las suiches (o interruptores).
  7. Ruedas: por fisuras, defectos, y condiciones de sujeción y condición de los cojinetes.
  8. Neumáticos: por desgaste excesivo y cortes.
  9. Frenos: por ajuste inadecuado.
  10. Flotadores y esquíes: por sujeción insegura y por defectos obvios o aparentes.
- f) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas inspeccionará (cuando corresponda) todos los componentes del ala y el conjunto de la sección central por condición, deterioro del entelado o revestimiento, deformación, evidencia de la falla e inseguridad de la fijación.
- g) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas, inspeccionará (cuando corresponda) todos los componentes y sistemas que compongan el conjunto completo del empenaje, por condición, deterioro del entelado o revestimiento, deformación, evidencias de falla o inseguridad de fijación, instalación inadecuada del componente y la operación inadecuada del sistema.
- h) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas, inspeccionará (cuando corresponda) los siguientes componentes del conjunto de hélice:
1. Conjunto de hélice: por fisuras, melladuras, torceduras o escapes de aceite.
  2. Bulones o pernos: por torqueo inadecuado y pérdida de seguridad.
  3. Dispositivos antihielo: por inadecuada operación y defectos obvios.
  4. Mecanismos de comando: por inadecuada operación, falta de seguridad en el montaje y desplazamiento restringido.
- i) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas, inspeccionará (cuando corresponda) los siguientes componentes del grupo de radio.
5. Equipo de radio y electrónico: por inadecuada instalación y montaje inseguro.
  6. Cableado y conductos eléctricos: por inadecuado enrutado, inseguridad en el montaje y defectos obvios.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
7. Conexión y blindaje: por inadecuada instalación y su mala condición.
  8. Antena, incluyendo el mástil de la antena: por mala condición, montaje inseguro, e inadecuada operación.
- j) Cada persona habilitada que efectúe una Inspección Anual o de 100 horas, inspeccionará (cuando corresponda) cada conjunto de ítems diferentes que esté instalado y que no es cubierto de alguna manera por este listado, para verificar su instalación y si su operación es adecuada.
- k) Toda organización de mantenimiento debidamente autorizada en el que se realice una reparación mayor, reparación por accidente, una alteración o una inspección de habilitación de un producto aeronáutico, aeronave, motor o hélice, deberá realizar previamente a su ejecución una lista con los trabajos a efectuar para llevar el control, según su propio formato, y que denominará formulario de trabajo de acuerdo con lo requerido en el 4.1.11. (c), que incluirá:
1. Si se trata de una Inspección Anual:
    - i) Los ítems (a) hasta (j) antes indicados en este Apéndice D.
    - ii) Los ítems previstos por el fabricante en sus manuales de mantenimiento para una inspección anual.
    - iii) Los ítems especiales que surgen del recambio por vencimiento de tiempo o vida útil determinados en la inspección previa a la aeronave y de los trabajos o fallas pendientes de reparación en la aeronave.
    - iv) Las directivas de aeronavegabilidad a cumplir en esa aeronave y que surgen del análisis de:
      - Los historiales de la aeronave.
      - El índice de las directivas de aeronavegabilidad.
      - Los textos de las directivas de aeronavegabilidad y/o de los boletines de servicio lo que hace referencia.
  2. Si se trata de una reparación por accidente o una alteración, los ítems que surjan de la orden de ingeniería.
  3. El nombre, firma y número de licencia del técnico que ejecutó cada ítem así como del Inspector que lo aceptó.
  4. Similar procedimiento se aplicará cuando se realiza una inspección previa a la expedición de un certificado de aeronavegabilidad para exportación o expedición o convalidación certificado de aeronavegabilidad al matricular una aeronave, debiendo agregarse en estos casos un listado de las directivas de aeronavegabilidad cumplidas y del equipo especial de la aeronave (supervivencia, radio, navegación e identificación, etc.).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APENDICE «E»

### CAPITULO I

## PRUEBAS E INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ALTIMETRÍA

Cada persona que ejecute pruebas e inspecciones del sistema de altimetría requerido por el capítulo 4.2.4.6. de esta Parte debe cumplir con lo siguiente, en el:

a) Sistema de presión estática:

1. Verificar que la línea esté libre de humedad y obstrucciones.
2. Determinar que el escape esté dentro de las tolerancias establecidas en la Parte Novena para aviones pequeños o grandes, la que corresponda.
3. Determinar que el calentador de la toma estática, si aplica, esté operativo.
4. Asegurar que ninguna alteración o deformación de la superficie de la estructura puede afectar la relación entre la presión del aire en el sistema de presión estática, y el valor verdadero de la presión estática del medio ambiente en cualquier condición de vuelo.

b) Altímetro:

1. Probarlo en un Taller habilitado autorizado de acuerdo con este numeral. A no ser que se lo especifique de otro modo, cada prueba de funcionamiento debe ser realizada con el instrumento sometido a vibración.

Quando las pruebas son realizadas en condiciones de temperatura bastante diferente a la temperatura ambiente, aproximadamente de 25° C, se debe permitir una tolerancia en dicha variación a partir de la condición especificada:

- i) Error de escala: con la escala de presión barométrica en 88,35 x 10 pascales (29.92 pulgadas de mercurio), el altímetro deberá ser sometido sucesivamente a las presiones correspondientes a la altitud especificada en la Tabla I hasta la altitud máxima que normalmente se espera de la operación de la aeronave, para la cual el altímetro ha de ser instalado. La reducción de la presión debe ser llevada a cabo a una velocidad que no exceda los 6.096 m por minuto (20000 pies por minuto), hasta casi aproximadamente los 609,6 m (2000 pies) del punto de prueba. El punto de prueba deberá aproximarse hasta un régimen compatible con el equipo de prueba. El altímetro debe ser mantenido a la presión correspondiente en cada punto de prueba al menos por 1 minuto, y no más de 10 minutos, antes de tomar la lectura. El error en

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

todos los puntos de prueba no deberá exceder las tolerancias especificadas en Tabla I.

- ii) Histéresis: La prueba de histéresis debe comenzar no más de 15 minutos después de la exposición inicial del altímetro a la presión correspondiente al límite superior de la prueba de error de escala descrita en el subpárrafo (i), y mientras el altímetro esta a esta presión, la prueba de histéresis debe comenzar. La presión debe ser incrementada a un porcentaje que simule un descenso en la altitud a una velocidad de 1524 a 6096 m por minuto (5000 a 20000 pies por minuto) hasta alcanzar los 914,4 m (3000 pies) del primer punto de prueba (50% de la altitud Máxima). Luego, al punto de prueba se debería aproximar a una velocidad de 914,4 m por minuto (3.000 pies por minuto).

El altímetro debe ser mantenido a esta presión por lo menos durante 5 minutos, pero no más de 15 minutos antes de que se tome la lectura. Después de haber sido tomada la lectura, la presión deber ser incrementada aún más, en la misma forma anterior, hasta que se alcance la presión correspondiente al segundo punto de prueba (40 % de la altitud máxima). El altímetro debe ser mantenido a esta presión al menos por 1 minuto, pero no más de 10 minutos antes que la lectura sea tomada. Después que la lectura sea tomada, la presión debe continuar incrementándose en la misma forma anterior, hasta que se alcance la presión atmosférica. La lectura del altímetro en cualquiera de los dos puntos de prueba no debe diferir mucho más de la tolerancia especificada en la Tabla II de la lectura del altímetro para la correspondiente altitud registrada durante la prueba de error de escala descrita en el párrafo (b) (i) ;

- iii) Efecto Posterior: No más de 5 minutos después de la finalización de la prueba de histéresis descrito en (b). (ii), la lectura del altímetro (corregido por cualquier cambio de presión atmosférica) no debe diferir de la lectura de la presión atmosférica original en valores mayores a los de tolerancia especificados en Tabla II.
- iv) Fricción: El altímetro debe ser expuesto a un régimen continuo de disminución de la presión de aproximadamente 228,6 m por minuto (750 pies por minuto). A cada altitud listada en Tabla III, el cambio en la lectura de la aguja indicadora después de la vibración no deberá exceder a la correspondiente tolerancia indicada en la Tabla III.
- v) Escape de la caja: El escape de la caja del altímetro, cuando la presión dentro de él corresponda a una altitud de 5486,4 M (18.000 pies), no debe cambiar la lectura del altímetro en un valor mucho mayor que la tolerancia indicada en la Tabla II durante un intervalo de 1 minuto.
- vi) Error de escala barométrica: A presión atmosférica constante, la escala barométrica debe ser ajustada a cada una de las presiones (dentro del rango de ajuste) que estén listadas en la Tabla IV y causará que la aguja indique la diferencia de altitud equivalente indicada en la Tabla IV, con una tolerancia de 7,62 m (25 pies).

2. Los altímetros que son del tipo Air Data Computer asociados con sistema de computación, o que incorporan internamente la corrección de la información del aire, pueden ser probados de alguna manera de acuerdo con las especificaciones desarrolladas por el fabricante, las cuales son aceptadas por la UAEAC.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Prueba integrada del Equipo Automatic Pressure Altitude Reporting y Sistema ATC Transponder. La prueba deberá ser llevada a cabo por una persona calificada bajo las condiciones especificadas en el párrafo (a). La medición del sistema automático de presión altitud a la salida del ATC Transponder, cuando es interrogado en Modo C, debe ser realizada sobre un número suficiente de puntos de prueba, para asegurarse que el equipo de registro de altitud, el altímetro y los ATC Transponder cumplen con las funciones deseadas al ser instalados en la aeronave.

La diferencia entre la información de salida automática y la indicada en el altímetro no debe exceder de 38,1 m (125 pies).

- d) Registros: Se debe cumplir con lo convenido en el Numeral 4.1.5. de este Capítulo I en su contenido, forma y disposición de los registros. La persona que realice las pruebas del altímetro deberá registrar en él la fecha y la máxima altitud a la que ha sido probado y las personas que aprueben el avión para su retorno al servicio anotarán esa información en el historial del avión o en otro registro permanente.

NOTA: Se dan las Tablas I, II, III y IV tanto en pies como en metros.

TABLA I		
ALTITUD (pies)	PRESIÓN EQUIVALENTE (Pulgadas de Hg)	TOLERANCIA ± (Pies)
-1000	31.018	20
0	29.921	20
500	29.385	20
1000	28.856	20
1500	28.335	25
2000	27.821	30
3000	26.817	30
4000	25.842	35
6000	23.978	40
8000	22.225	60
10000	20.577	80
12000	19.029	90
14000	17.577	100
16000	16.216	110
18000	14.942	120
20000	13.750	130
22000	12.636	140
25000	11.104	155
30000	8.885	180
35000	7.041	205
40000	5.538	230
45000	4.355	255
50000	3.425	280

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

TABLA I		
ALTITUD (metros)	PRESIÓN EQUIVALENTE (Pascal)	TOLERANCIA ± (Metros)
-304.8	91.59 x10-4	6.0
0.0	88.35 x10-4	6.0
152.4	86.77 x10-4	6.0
304.8	85.21 x10-4	6.0
457.2	83.67 x10-4	7.6
609.6	82.15 x10-4	9.1
914.4	79.19 x10-4	9.1
1.219.2	76.31 x10-4	10.6
1.828.8	70.80 x10-4	12.1
2.438.4	65.63 x10-4	18.2
3.048.0	60.76 x10-4	24.3
3.657.6	56.19 x10-4	27.4
4.267.2	51.90 x10-4	30.4
4.876.8	47.88 x10-4	33.5
5.486.4	44.12 x10-4	36.5
6.096.0	40.60 x10-4	39.6
6.705.6	37.31 x10-4	42.6
7.620.0	32.79 x10-4	47.2
9.144.0	26.23 x10-4	54.8
10.668.0	20.79 x10-4	62.4
12.192.0	16.35 x10-4	70.1
13.716.0	12.66 x10-4	77.7
15.240.0	10.11 x10-4	85.3

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

<b>TABLA II – TOLERANCIAS DE PRUEBA</b>	
<b>PRUEBA</b>	<b>TOLERANCIA (Pies)</b>
Prueba de escapes de la carcasa	+/- 100
Prueba de Histéresis:	
Primer punto de prueba (50 por ciento de la altitud máxima)	75
Segundo punto de prueba (40 por ciento de la altitud máxima de prueba)	75
Ensayos de efectos posteriores	30
<b>PRUEBA</b>	<b>TOLERANCIA (Metros)</b>
Prueba de escapes de la carcasa	+/- 30.4
Prueba de Histéresis:	
Primer punto de prueba (50 por ciento de la altitud máxima)	22.8
Segundo punto de prueba (40 por ciento de la altitud máxima de prueba)	22.8
Prueba de efectos posteriores	9.1

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

<b>TABLA III</b>		<b>FRICCIÓN</b>	
<b>ALTITUD (Pies)</b>		<b>TOLERANCIAS (Pies)</b>	
1,000		+/-	70
2,000			70
3,000			70
5,000			70
10,000			80
15,000			90
20,000			100
25,000			120
30,000			140
35,000			160
40,000			180
50,000			250
<b>ALTITUD (Metros)</b>		<b>TOLERANCIAS (Metros)</b>	
304,8		+/-	21,3
609,6			21,3
914,4			21,3
1,524,0			21,3
3,048,0			24,3
4,572,0			27,4
6,096,0			30,4
7,620,0			36,5
9,144,0			42,6
10,668,0			48,7
12,192,0			54,8
15,240,0			76,2

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

TABLA IV DIFERENCIA EN LA ALTURA DE PRESIÓN	
PRESIÓN (Pulgadas en Hg)	DIFERENCIA DE ALTITUD (Pies)
28.10	- 1727
28.50	- 1340
29.00	- 863
29.50	- 392
29.92	0
30.50	+ 531
30.90	+ 893
30.99	+ 974

TABLA IV DIFERENCIA EN LA ALTURA DE PRESIÓN	
PRESIÓN (Pascal)	DIFERENCIA DE ALTITUD (Metros)
82,97 x 10 <sup>-4</sup>	-526,3
84,16 x 20 <sup>-4</sup>	-408,4
85,63 x 10 <sup>-4</sup>	-263,0
87,11 x 10 <sup>-4</sup>	-119,4
88,35 x 10 <sup>-4</sup>	0,0
90,06 x 10 <sup>-4</sup>	+161,8
91,24 x 10 <sup>-4</sup>	+272,1
91,51 x 10 <sup>-4</sup>	+296,8



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APÉNDICE «F»

### CAPITULO I

## INSPECCIONES Y PRUEBAS DEL ATC TRANSPONDER

Las pruebas del ATC Transponder requeridos en el Capítulo II Numeral 4.2.4.7 de la Parte Cuarta de el Reglamento pueden ser realizados utilizando un Banco de Pruebas o un Equipo Portátil de Prueba y deberán cumplir los requerimientos establecidos desde el párrafo (a) hasta el (j) de este Apéndice. Si es utilizado un Equipo Portátil de Prueba con un acoplamiento adecuado al sistema de la antena de la aeronave, la operación del equipo de Prueba de los ATCRBS Transponders deberá realizarse a un régimen nominal de 235 interrogaciones por segundo para evitar una posible interferencia en el ATCRBS. Se permite operar el equipo de prueba a una velocidad nominal de 50 interrogaciones por segundo Modo "S" para el modo "S". Cuando se usa un equipo portátil de prueba, se permite un incremento de atenuación de 3 dB para compensar los errores del acoplamiento de la antena durante la medición de la sensibilidad del receptor realizada de acuerdo con el párrafo (c) (1).

#### a) Respuesta de la radio frecuencia

1. Para todas las clases de ATCRBS Transponders, interrogar al Transponder y verificar que la respuesta de la frecuencia es de  $1090 \pm 3$  Mega hertz (MHZ).
2. Para las clases 1B, 2B y 3B con los transponder en Modo S, interrogar al transponder y verificar que la respuesta de frecuencia es de  $1090 \pm 3$  MHZ.
3. Para las clases 1B, 2B y 3B con los transponder en Modo S que incorpora la respuesta de frecuencia opcional de  $1090 \pm 1$  MHZ, interrogar al transponder y verificar que la respuesta de la frecuencia es correcta.
4. Para las clases 1A, 2A, 3A y 4 con el transponder en el Modo S, interrogar al transponder y verificar que la respuesta de frecuencia es de  $1090 \pm 1$  MHZ.

#### b) Supresión

Cuando las clases 1B y 2B de los ATCRBS transponders, o las clases 1B, 2B y 3B de los transponders en Modo S se los interroga en modo 3/A a una velocidad de interrogación entre 230 y 1000 interrogaciones por segundo, o cuando las clases 1A y 2A de los transponder ATCRBS, o las clases 1B, 2A, 3A y 4 de los transponders en Modo S se los interroga a una velocidad de entre 230 y 1200 interrogaciones por segundo en el modo 3/A.:

1. Verificar que el transponder no responda a más del 1% de las interrogaciones del ATCRBS cuando la amplitud del pulso P2 es igual a la del pulso P1.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Verificar que el transponder responda a por lo menos el 90 por ciento de las interrogaciones del ATCRBS cuando la amplitud del pulso de P2 es 9 dB menor que el pulso P1. Si la prueba es llevada a cabo con la emisión de la señal de prueba, la velocidad de interrogación sería de  $235 \pm 5$  interrogaciones por segundo al menos que una velocidad mayor haya sido aprobada para el equipo de prueba usado para esa ubicación.

## c) Sensibilidad del Receptor

1. Verificar que para cualquier clase de transponder ATCRBS, el nivel mínimo de accionamiento (MTL) del receptor del sistema es de  $-73 \pm 4$  dbm o que para cualquier clase de transponder en el Modo S, las interrogaciones del receptor con (MTL) en formato (Tipo P6) en el Modo «S» sea  $-74 \pm 3$  dbm cuando se usa un aparato de prueba, o:
  - i) Conectar al extremo final de la antena de la línea de Transmisión;
  - ii) Conectar a el terminal de la antena del transponder con una corrección para las pérdidas en la línea de transmisión, o
  - iii) Utilizando la emisión de una señal de prueba.
2. Verificar que la diferencia de la sensibilidad del receptor en Modo 3A y Modo C no exceda un db para cualquier clase de transponder ATCRBS o cualquier clase de transponder en Modo “S”

## d) Pico de Potencia de salida de la Radiofrecuencia (RF)

1. Verificar que la potencia de salida de la radiofrecuencia del transponder está dentro de las especificaciones para el tipo e transponder. Usar las mismas condiciones como antes se describió en (c) (1) (i), (ii) y (iii).
  - i) Para la clase 1A y 2A de los transponders ATCRBS, verificar que el pico mínimo de potencia de salida de la radiofrecuencia es como mínimo 21.0 dbw (125 watts)
  - ii) Para la clases 1B y 2B los transponders ATCRBS, verificar que el pico mínimo de potencia de salida de la radiofrecuencia es como mínimo 18,5 dbw (70 watts)
  - iii) Para la clase 1A, 2A, 3A y 4 y aquéllas clases 1B, 2B y 3B de los transponders en el modo “S” que incluyen un elevado pico opcional de la potencia de salida de la radiofrecuencia es como mínimo de 21.0 dbw (125 watts).
  - iv) Para la clase 1B, 2B y 3B de los transponders en el modo «S» verificar que el pico mínimo de la potencia de salida de la radiofrecuencia es como mínimo de 18,5 dbw (70 watts).
  - v) Para cualquier clase de ATCRBS o cualquier clase de transponders en modo «S» verificar que el pico máximo de la potencia de salida de la radiofrecuencia no exceda de 27.0 dbw (500 watts).

**Nota :** Las pruebas desde (e) hasta (f) se aplican solamente a los transponders en modo “S”.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**e) Variación del modo “S” de la transmisión del canal de aislamiento**

Para cualquier clase de transponder en modo «S» que incorpora una diversidad de operación, verificar que el pico de potencia de la salida de la radiofrecuencia que se transmite desde la antena seleccionada exceda la potencia transmitida desde la antena no seleccionada como mínimo en 20 dB.

**f) Dirección del modo «S»**

Interrogar al transponder en modo «S» y verificar que contesta solamente a su dirección asignada. Usar la dirección correcta y por último dos direcciones incorrectas. Las interrogaciones deben ser hechas a la velocidad nominal de 50 interrogantes por segundo.

**g) Formatos del Modo «S»**

Interrogar al transponder en modo «S» con formatos (uplink) (UF) para los cuales esté equipado y verificar que las respuestas se realicen en el formato correcto. Usar los formatos en control UF = 4 y 5. Verificar que el informe de altitud en las respuestas para UF = 4 sean los mismos que los indicados en las respuestas de los ATCRBS en modo “C”.

Verificar que la igualdad indicada en las respuestas para UF = 5 sean las mismas que las indicadas en la respuesta del ATCRBS en modo 3/A. Si el transponder está así equipado, usar los formatos de comunicación UF = 20, 21 y 24.

**h) Las interrogaciones (ALL-CALL) en modo “S»**

Interrogar al transponder en el modo S con el modo S solamente en formato UF = 11 ALL-CALL, y al ATCRBS en modo «S» con formatos «ALL-CALL» (pulso P4 de 1,6 microsegundos), y verificar que la dirección correcta y la capacidad estén indicadas en las respuestas (formato downlink DF = 11).

**i) Interrogación ALL-CALL solamente: para los ATCRBS (Airtraffic Control Radio Beacom System).**

Interrogar al transponder en modo “S” solamente con la interrogación ALL-CALL del ATCRBS y verificar que no se genera (con pulso P4 de 0,8 microsegundos) respuesta.

**j) Disparo accidental del respondedor sin interrogación (squitter).**

Verificar que el transponder en modo “S” genere sin interrupción un correcto disparo accidental de aproximadamente una vez por segundo.

**k) Registros**

Cumplir con las previsiones del Numeral 4.1.5. de Capítulo I en su contenido, formas y disposiciones de los registros.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO II

### REQUISITOS GENERALES DE AERONAVEGABILIDAD

#### Sección 1 GENERAL

##### 4.2.1.1. APLICABILIDAD

- a) Este Capitulo describe las reglas que rigen la aeronavegabilidad continuada de todas aeronaves civiles (sin incluir globos cautivos, cometas, globos libres sin tripulación y vehículos ultralivianos motorizados) cualquiera que sea su actividad dentro de la República de Colombia.
- b) A las aeronaves que ostentan las marcas de nacionalidad y matricula de la República de Colombia, cualquiera que sea el lugar que se encuentre siempre que no se opongan a las regulaciones publicadas por el estado que tenga jurisdicción en el territorio sobre el cual se vuela.
- c) A las aeronaves de nacionalidad y matricula extranjera que vuelen sobre el territorio de jurisdicción Colombiana.
- d) Para los vuelos en alta mar, serán de aplicación las disposiciones contenidas en el Reglamento del Aire de Colombia Parte Quinta del M.R.A

##### 4.2.1.2. AERONAVEGABILIDAD EN AERONAVES CIVILES

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave civil, a menos que dicha aeronave se encuentre en condiciones de Aeronavegabilidad.
- b) El piloto al mando de una aeronave civil es responsable de determinar si la aeronave está en condiciones para el vuelo seguro. El piloto al mando no debe iniciar el vuelo cuando ocurra una condición de NO AERONAVEGABILIDAD.
- c) Un inspector de aeronavegabilidad deberá suspender de toda actividad de vuelo, toda aeronave civil, cuando se encuentre una condición de inseguridad y que afecte la

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

aeronavegabilidad; hasta tanto sea corregida la situación ha satisfacción de la UAEAC la aeronave no podrá ser operada.

## Sección 2.

### REQUISITOS DE CERTIFICADOS, E INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

#### 4.2.2.1. [RESERVADO]

#### 4.2.2.2. AERONAVES CIVILES: CERTIFICACIONES REQUERIDAS

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave civil a menos que dentro de la misma se encuentre:
1. Un certificado de aeronavegabilidad de la República de Colombia apropiado y vigente. Cada certificado de aeronavegabilidad utilizado para el cumplimiento de este párrafo, debe tener indicada la matrícula asignada a la aeronave por el registro aeronáutico de la República de Colombia. De lo contrario deberá llevar un permiso especial de vuelo, (numeral 4.4.1.19.) o una autorización de vuelo ferry de acuerdo con las normas pertinentes del Reglamento.
  2. Un certificado de matrícula de la República de Colombia expedido a su propietario, o un certificado de registro emitido bajo las leyes de un país extranjero.
  3. Certificado de habilitación anual. (forma RAC 337) excepto aeronaves inspeccionadas de acuerdo con un programa de inspección aprobado para explotadores de transporte aéreo regular y no regular. Capítulos V y VI de esta parte.
  4. Libro de a bordo. En el cual el piloto debe hacer anotaciones o reportes de mal funcionamiento durante el vuelo de la aeronave. Este libro puede ser libro de vuelo o mantenimiento (bitácora).
- b) Ninguna persona puede operar una aeronave civil a menos que exhiba el certificado de aeronavegabilidad requerido por el párrafo (a) de este numeral, o un permiso especial de vuelo emitido bajo el numeral 4.2.7.10. de este Capítulo, que este exhibido en la cabina de pasajeros o en la entrada en la cabina del piloto de forma tal que sea visible y legible para la tripulación.
- c) Ninguna persona puede operar una aeronave con un tanque de combustible instalado dentro del compartimiento de pasajeros, o en uno de los compartimientos de equipaje, a menos que su instalación haya sido cumplida conforme al Capítulo I de esta parte IV del M.R.A, y una

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

copia del formulario RAC 337 que autoriza aquella instalación, y se encuentre a bordo de la aeronave.

## 4.2.2.3. Requisitos de instrumentos y equipo para aeronaves civiles con un certificado de aeronavegabilidad estándar expedido en la república de Colombia.

- a. **Generalidades.** Con excepción de lo establecido en los literales (c)(3) y (e) de este numeral, ninguna persona podrá operar una aeronave civil con un certificado de aeronavegabilidad estándar expedido en la República de Colombia, en cualquiera de las operaciones descritas en los literales (b) hasta (f) de éste numeral, a menos que la aeronave tenga los instrumentos y equipos descritos en dichos literales (o equivalentes aprobados por la UAEAC) para ese tipo de operación y, esos instrumentos y equipos se encuentren en condición operativa.
- b. **Reglas de vuelo visual diurno (VFR diurno).** Para vuelos VFR diurnos se requieren los siguientes instrumentos y equipos:
1. Indicador de velocidad del aire;
  2. Altímetro.
  3. Indicador de dirección magnética (Brújula).
  4. Un tacómetro para cada motor.
  5. Un medidor de presión de aceite para cada motor que use sistema de presión.
  6. Un medidor de temperatura para cada motor refrigerado por líquido.
  7. Un medidor de temperatura de aceite para cada motor refrigerado por aire.
  8. Medidor de presión del múltiple de admisión (manifold) para cada motor recíproco.
  9. Un medidor de cantidad de combustible en cada tanque.
  10. Un indicador de posición del tren de aterrizaje si la aeronave tiene tren de aterrizaje retráctil.
  11. Para aeronaves civiles pequeñas certificadas de tipo después del 11 de marzo de 1996 en categoría normal, acrobática, utilitaria o commuter, un sistema aprobado de luces anticolidión de aviación rojas o blancas. En el caso de falla de alguna luz anticolidión, la aeronave puede continuar su operación hasta un sitio donde se puedan efectuar las reparaciones o el reemplazo.
  12. Si la aeronave está efectuando operaciones sobre el agua, más allá de la distancia de planeo desde la costa, con el motor o motores a mínima potencia, deberá tener equipos aprobados de flotación de fácil acceso para cada ocupante y por lo menos un dispositivo pirotécnico de señales. Tal y como se expresa en este numeral, la palabra “costa” significa el área de tierra adyacente al agua que está por encima de la marca más alta del nivel de agua y que excluye aquellas áreas de tierra que están esporádicamente bajo el agua.
  13. Un cinturón de seguridad aprobado con un mecanismo de aseguramiento metal-metal para cada ocupante que tenga dos (2) o más años de edad.
  14. Para aviones civiles pequeños fabricados después de julio 18 de 1978 se requiere un arnés de hombros aprobado para cada asiento delantero. El arnés de hombros debe estar diseñado para proteger al ocupante de heridas graves en la cabeza cuando experimente las fuerzas de inercia críticas especificadas en el código de aeronavegabilidad del estado de certificación. Cada arnés de hombros instalado en asientos de la tripulación de vuelo, deberá permitir que el integrante de la tripulación, cuando esté sentado con el arnés de hombros y el cinturón de seguridad asegurados, pueda desempeñar todas las funciones de vuelo necesarias. Para los propósitos de este literal:

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- i. La fecha de fabricación de un avión es la fecha en la cual los registros de inspección de aceptación del avión reflejan que el mismo está terminado y cumple con toda la información del diseño tipo aprobado por la Autoridad Aeronáutica del Estado de certificación del producto; y
  - ii. El asiento delantero es un asiento localizado en la estación del tripulante de vuelo o cualquier asiento localizado a los lados de este.
15. Un transmisor-localizador de emergencia si el mismo es requerido en el numeral 4.2.2.4. de los RAC;
16. Para aviones de categoría normal, utilitaria o acrobática con una configuración de sillas, excluyendo las sillas de Piloto, de 9 o menos, fabricados después de diciembre 12 de 1986, un arnés de hombros para:
  - i. Cada asiento delantero que cumpla con los requisitos especificados en el código de aeronavegabilidad del estado de certificación.
  - ii. Cada asiento adicional que cumpla con los requisitos especificados en el código de aeronavegabilidad del estado de certificación.
17. Para helicópteros fabricados después de septiembre 16 de 1992, el solicitante deberá demostrar que cada silla está equipada con un cinturón de seguridad y un arnés de hombros que cumpla con los siguientes requisitos:
  - i. Permitirle a cada Piloto, cuando se encuentre sentado con el arnés de hombros y el cinturón de seguridad asegurados, desempeñar todas las funciones de vuelo necesarias. Deben existir medios para asegurar el arnés de hombros y el cinturón de seguridad, cuando no se encuentren en uso, para que no interfieran con la operación del helicóptero y con la rapidez de una evacuación de emergencia;
  - ii. Proteger de heridas serias en la cabeza a cada ocupante, evitando que la cabeza haga contacto con cualquier objeto que pueda causar una lesión;
  - iii. Cumplir con los requisitos de resistencia estáticos y dinámicos, si son aplicables, establecidos en las bases de certificación de tipo del helicóptero;
  - iv. Para los propósitos de éste numeral, la fecha de fabricación de un helicóptero es la fecha en la cual los registros de inspección de aceptación reflejan que el mismo está terminado y cumple con toda la información del diseño tipo aprobado por la Autoridad Aeronáutica del Estado de certificación del producto.
18. Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos.
19. Un sistema de radiocomunicación de doble vía VHF.
20. Un equipo ATC transponder conforme se exige en el numeral 4.2.2.8. de estos reglamentos.
- c. **Reglas de vuelo visual nocturno (VFR nocturno).** Para vuelos nocturnos VFR, se requieren los siguientes instrumentos y equipos:
  1. Los instrumentos y equipos especificados en el literal (b) de éste numeral.
  2. Luces de posición aprobadas.
  3. Un sistema de luces anticolidión aprobadas de aviación rojas o blancas en todas las aeronaves civiles registradas en la República de Colombia. Los sistemas de luces anticolidión instalados después de agosto 11 de 1971, en una aeronave a la cual le fue expedido un certificado tipo o fue solicitado, antes de agosto 11 de 1971, deberán cumplir



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

como mínimo con los estándares para luces anticolidión de los códigos de aeronavegabilidad con los cuales fue certificada la aeronave, según sea aplicable, vigentes en Agosto 10 de 1971, excepto que el color puede ser rojo o blanco aviación. En el caso de falla de cualquier luz del sistema anticolidión, la operación de la aeronave puede continuarse hasta un sitio donde puedan hacerse reparaciones o reemplazos.

4. Una luz eléctrica de aterrizaje.
  5. Una fuente adecuada de energía eléctrica para los equipos eléctricos y de radio.
  6. Un juego de fusibles de repuesto o tres fusibles de repuesto de cada clase requeridos, que sean accesibles al Piloto durante el vuelo.
  7. Iluminación para todos los instrumentos de vuelo y demás equipos que sean esenciales para la operación de la aeronave.
  8. Luces en todos los compartimientos de pasajeros.
  9. Una linterna eléctrica para cada uno de los puestos de los integrantes de la tripulación.
  10. Un indicador de velocidad vertical (Variometro).
- d. **Reglas de vuelo por instrumentos (IFR).** Para efectuar vuelos de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), se requieren los siguientes instrumentos y equipos:
1. Los instrumentos y equipos especificados en el literal (b) de éste numeral y para vuelo nocturno, los instrumentos y equipos especificados en el literal (c) de ésta numeral.
  2. Un sistema adicional de radio comunicaciones de doble vía y los equipos de navegación apropiados para las rutas a ser operadas.
  3. Un indicador giroscópico de viraje, con excepción de las siguientes aeronaves:
    - i. Aviones con un tercer sistema indicador de actitud utilizable a través de actitudes de vuelo de 360 grados de cabeceo y alabeo e instalado de acuerdo con los requisitos especificados en el RAC 4.5.6.3.k); y
    - ii. Helicópteros con un tercer sistema indicador actitud utilizable a través de actitudes de vuelo de  $\pm 80$  grados de cabeceo y  $\pm 120$  grados de alabeo y que cumpla con los siguientes requisitos:
      - A. Sea energizado por una fuente independiente del sistema de generación eléctrica;
      - B. Opere de una manera confiable por un mínimo de treinta (30) minutos después de una falla total del sistema de generación eléctrica;
      - C. Opere independientemente de cualquier otro sistema indicador de actitud;
      - D. Esté operativo sin seleccionarlo después de una falla total del sistema de generación eléctrica;
      - E. Esté localizado en el panel de instrumentos en una posición aceptable a la Autoridad Aeronáutica, plenamente visible y utilizable por cualquier Piloto desde su estación de trabajo; y
      - F. Permanezca iluminado apropiadamente durante todas las fases de operación;
  4. Un indicador de deslizamiento/derrape (slip-skid ó palo y bola).
  5. Un altímetro sensitivo ajustable por presión barométrica.
  6. Un reloj que indique horas, minutos y segundos, con manecilla indicadora de segundos o en presentación digital.
  7. Un generador o alternador con la capacidad adecuada.
  8. Un indicador giroscópico de inclinación y cabeceo (horizonte artificial).
  9. Un indicador giroscópico de dirección (giro direccional o su equivalente).



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e. **Vuelos a y sobre 24.000 pies MSL (FL 240).** Si se requiere un equipo de navegación VOR de conformidad con el literal (d)(2) de éste numeral, ninguna persona podrá operar una aeronave civil en la República de Colombia a o por encima del FL240 a menos que dicha aeronave esté equipada con un equipo aprobado de medición de distancia (DME) o un sistema RNAV apropiado. Cuando el sistema DME o RNAV requerido por este literal, falle a o por encima de FL240, el Piloto al mando de la aeronave deberá notificar al ATC inmediatamente y podrá continuar el vuelo hasta el siguiente aeropuerto en el que pretende aterrizar y en el cual se puedan efectuar las reparaciones o el reemplazo del equipo correspondiente.
- f. **Operaciones Categoría II.** Los requisitos para efectuar operaciones de Categoría II son los instrumentos y equipos especificados en:
1. El literal (d) de éste numeral; y
  2. El Apéndice A del Capítulo XIX de esta Parte.
- g. **Operaciones de Categoría III.** Los instrumentos y equipos requeridos para efectuar operaciones de Categoría III están especificados en el literal (d) de éste numeral.
- h. **Excepciones.** Los literales (f) y (g) de éste numeral no aplican para las operaciones de transporte aéreo comercial regular o no regular efectuadas por el titular de un CDO.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

## 4.2.2.4. TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA (ELT)

### (a) Para aviones

(1) Salvo lo previsto en el numeral (2) de este párrafo, todos los aviones deben estar equipados por lo menos con un transmisor localizador de emergencia (ELT) aprobado de cualquier tipo.

(2) Todos los aviones, cuyo certificado individual de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.

### (b) Para helicópteros

(1) Todos los helicópteros que operen en Clases de performance 1 ó 2, deben llevar como mínimo un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, llevarán por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas, según describe el numeral 4.9.3.2. literal (g) (1) (i).

(2) Todos los helicópteros que operen en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o en un chaleco salvavidas, según describe el numeral 4.9.3.2. literal (g) (1) (ii).

### (c) Los equipos ELT requeridos deberán:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Operar de manera automática y transmitir en frecuencia de 406.0 Mhz, o en frecuencias de 121.5 y 406.0 Mhz de manera simultánea;
  - (2) Satisfacer los requerimientos establecidos en la TSO C126 o norma equivalente (JTSO o ETSO);
  - (3) Contar con certificación emitida por la Secretaría General del Convenio Internacional de Países afiliados (COSPAS Satélites Rusos, SARSAT Satélites Americanos);
  - (4) Para aeronaves con Certificado de aeronavegabilidad emitido en la República de Colombia, estar codificados con el código del país y una de las siguientes opciones:
    - La matrícula de la aeronave.
    - El código de 24 bits de la aeronave.
  - (5) Ser registrados al momento de la instalación y reconfirmados cada 24 meses, en la forma y manera que lo especifique la UAEAC.
- (d) Para la instalación y operación del equipo Transmisor localizador de emergencia, se tendrá en cuenta lo siguiente:**
- (1) Dar cumplimiento a los requisitos de instalación enunciados en el numeral 4.1.10
  - (2) Las baterías utilizadas en el Transmisor localizador de emergencia (ELT) requerido, deben ser reemplazadas o recargadas (si las baterías son recargables) cuando:
    - El transmisor haya sido utilizado por un tiempo acumulado de más de (1) una hora; o
    - Cuando ha vencido el 50% de su vida útil (o para baterías recargables, al 50% de su vida útil de carga), excepto si se trata de baterías (tales como baterías activadas por agua), que no son esencialmente afectadas durante los probables intervalos de almacenaje.
    - La nueva fecha de vencimiento para el reemplazo (o recarga) de la batería debe ser marcada claramente en el exterior del transmisor y anotada en el registro de mantenimiento de la aeronave.
  - (3) Todo Transmisor localizador de emergencia (ELT) requerido, debe ser inspeccionado cada 12 meses con el objeto de verificar:
    - Instalación apropiada
    - Estado de la batería.
    - Operación del control remoto y del sensor de choque.
    - Potencia de salida de la señal emitida.

**Nota.—** En la elección adecuada del número, tipo y ubicación de los ELT en las aeronaves y en sus sistemas flotantes de mantenimiento de funciones vitales, se debe considerar la máxima probabilidad de activación del ELT en caso de accidente de la aeronave en vuelo sobre zonas terrestres o sobre el agua, incluidas las zonas donde la búsqueda y salvamento sean

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

*particularmente difíciles. La ubicación de los transmisores es un factor esencial para garantizar el nivel óptimo de protección contra el impacto e incendios. En la ubicación de los dispositivos de control y activación (monitores de activación) de los ELT automáticos fijos y en los correspondientes procedimientos operacionales, también habrá de tenerse en cuenta la necesidad de que los miembros de la tripulación puedan detectar rápidamente cualquier activación inadvertida de los ELT y que puedan activarlos y desactivarlos manualmente con facilidad.*

**(e) Las anteriores exigencias no serán aplicables a las siguientes aeronaves:**

- (1) Aeronaves de trabajos aéreos especiales cuando efectúen labores de fumigación aérea o cualquier otra operación de trabajos aéreos que no implique vuelos de crucero.
- (2) Aeronaves de enseñanza o instrucción de vuelo, cuando ejecuten trabajo de pista o maniobras que no impliquen vuelo en crucero. Para vuelos de crucero deberán dar cumplimiento a los procedimientos definidos para tal fin por la UAEAC.
- (3) Aeronaves experimentales de ensamblaje (Kit o diseñadas y fabricadas por aficionados) mientras ejecuten vuelos de prueba que no impliquen vuelo de crucero.
- (4) Aeronaves nuevas de fabricación nacional, mientras estén limitadas a operaciones relativas a su fabricación, preparación, entrega o a la ejecución del programa de vuelos de prueba.
- (5) Vehículos aéreos ultralivianos, aeronaves recreativas o deportivas (RAC 4 Capítulo XXV) planeadores y aeróstatos.)

**(f) No obstante, lo requerido en los literales (a) hasta (d) y siempre que los vuelos solo empleen la tripulación requerida, se puede:**

- (1) Trasladar en vuelo una aeronave adquirida recientemente desde el lugar donde se toma posesión de la misma a un lugar donde se le instale el Transmisor localizador de emergencia.
- (2) Trasladar en vuelo una aeronave con un transmisor localizador de emergencia inoperativo desde un lugar donde las reparaciones o reemplazos no puedan hacerse hasta el lugar donde sí puedan ser realizados.
- (3) Realizar un vuelo crucero de traslado de una aeronave de aviación agrícola, para efectos de mantenimiento, alteración o reparación, siempre y cuando la autoridad lo considere pertinente sin el ELT instalado y con un permiso especial de vuelo.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.2.2.5. LUCES DE AERONAVES

- a) Durante el periodo comprendido entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro periodo que pueda prescribir la UAEAC, todas las aeronaves en vuelo deberán tener:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

1. Luces anticollisión cuyo objeto será el de llamar la atención hacia la aeronave.
  2. Luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria relativa de la aeronave a los observadores y no se operarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces de navegación.
- b) Entre la puesta y la salida del sol, o durante cualquier otro período que pueda prescribir la UAEAC, todas las aeronaves que operen en el área de movimiento de un aeródromo:
1. Operarán luces de navegación cuyo objeto será el de indicar la trayectoria de la aeronave a los observadores y no llevarán otras luces si éstas pueden confundirse con las luces de navegación;
  2. A no ser que estén paradas y debidamente iluminadas por otro medio, llevarán luces con el fin de indicar las extremidades de su estructura;
  3. Ostentarán luces destinadas a destacar su presencia; y
  4. Cuando sus motores estén en funcionamiento, llevarán luces de anticollisión que indiquen este hecho.
- c) Se permitirá al piloto al mando apagar la luz anticollisión para satisfacer los requisitos prescritos, si es seguro o probable que:
1. Afecten adversamente el desempeño satisfactorio de sus funciones; o
  2. Expongan a un observador externo a un deslumbramiento perjudicial.

#### **4.2.2.6. Equipo de Vigilancia Dependiente Automática – Transmisión (ADS-B) Out.**

- (a) A partir del 01 de enero de 2020, y a menos que sea autorizado por el ATC, ninguna persona podrá operar una aeronave en el espacio aéreo colombiano si dicha aeronave no tiene instalado y operativo un equipo ADS-B que:
- 1) Cumpla con los requisitos de performance del TSO-C 166b, Extended Squitter Automático Dependent Surveillance – Broadcast (ADS-B) que funciona en la frecuencia de radio de 1,090 Mhz
  - 2) Cumpla los requisitos de performance de los literales e), f) y g) del numeral 4.2.2.6.
- (b) Los requisitos del párrafo a) de esta sección aplican a todas las aeronaves que requieran el uso del transponder.
- (c) Cada persona que opere una aeronave equipada con ADS-B debe operar este equipo en el modo de transmisión en todo momento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (d) Las solicitudes al ATC de desviaciones autorizadas de los requisitos de ésta sección deben hacerse a la facilidad ATC que tenga jurisdicción sobre el espacio aéreo en cuestión dentro de los plazos especificados de la siguiente manera:
- 1) Para operación de una aeronave con un ADS-B Out, inoperativo, hasta el aeropuerto de destino final incluyendo paradas intermedias, o para proceder a un lugar donde se realice la reparación.
  - 2) Para la operación de una aeronave que no esté equipada con ADS-B Out, la solicitud debe hacerse por lo menos 3 horas antes de la operación propuesta.

En cualquier caso, será potestad del ATC autorizar o negar ésta de acuerdo con la disponibilidad de señal radar en la zona que se pretende operar sin ADS-B.

(e) Requisitos del equipo 1090 ES

- 1) Las aeronaves que operen en el espacio aéreo colombiano deben tener instalado un ADS-B que cumpla con los requisitos de antena y potencia de salida de los equipos clase A1, A1S, A2, A3, B1S o B1 definidos en el TSO-C166b.

(f) Conjunto de elementos mínimos del mensaje de transmisión ADS-B Out. –Cada aeronave debe emitir la siguiente información, de acuerdo con el TSO-C166b. El piloto debe introducir los datos de los elementos del mensaje numerados en los párrafos f) 7 al f) 10 de esta sección durante la fase apropiada de vuelo.

- (1) La longitud y el ancho de la aeronave.
- (2) Indicación de la latitud y la longitud de la aeronave;
- (3) Indicación de la altitud de presión barométrica de la aeronave;
- (4) Una indicación de la velocidad de la aeronave.
- (5) Una indicación de si tiene instalado ACAS o ACAS II y funcionando en un modo que puede generar alertas de aviso de resolución;
- (6) Si tiene un ACAS II instalado y operativo y hay una indicación de aviso de resolución (RA)
- (7) Una indicación de modo 3/A del transponder en el código especificado por el ATC;
- (8) Indicación de la señal de llamada de la aeronave que se presenta en el plan de vuelo, o la matrícula de la aeronave.
- (9) Una indicación de si la tripulación de vuelo ha identificado una emergencia, falla de comunicaciones de radio o interferencia ilícita;
- (10) Una identificación de “IDENT” de la aeronave para el ATC;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (11) Una identificación del Código OACI de 24 bits asignado a la aeronave
- (12) Una indicación de la Categoría del emisor de la aeronave
- (13) Una indicación de si un ADS-B con capacidad in está instalado
- (14) Una indicación de altitud geométrica de la aeronave
- (15) Una indicación de la categoría de precisión de navegación para la posición (NAC)
- (16) Una indicación de la categoría de precisión de navegación para la velocidad (NAC)
- (17) Una indicación de categoría de integridad de navegación (NIC);
- (18) Una indicación del Aseguramiento de Diseño del sistema (ADS); y
- (19) Una indicación del nivel de integridad de la fuente (SIL).

(g) Requerimientos de la latencia del ADS-B

- (1) La aeronave debe transmitir su posición geométrica a más tardar a los 2,0 segundos desde el momento de la medición de la posición al momento de la transmisión.
- (2) Dentro de los 2,0 segundos de latencia total, un máximo de 0,6 segundos puede ser latencia sin compensar. La aeronave debe compensar cualquier latencia por encima de 0,6 segundos hasta el máximo total de 2,0 segundos por extrapolación de la posición geométrica hasta el momento de la transmisión del mensaje.
- (3) La aeronave debe transmitir su posición y velocidad, al menos, una vez por segundo, mientras que esté en movimiento en el aire o sobre la superficie del aeropuerto.
- (4) Fuente de información de posición: La fuente de información de los ítems f) 2) y f) 14 de esta sección será un GNSS que cumpla con los requisitos de alguno de los siguientes estándares técnicos:
  - TSO-C129                    3) TSO C-146
  - TSO-C145                    4) TSO-C196

**Nota.** - Las TSO (Orden Técnica Estándar) aquí mencionadas, son admisibles en cualquiera de sus revisiones.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.2.2.7. INSTRUMENTOS Y EQUIPOS INOPERATIVOS

- a) Excepto en las condiciones del párrafo (d) de este numeral, ninguna persona puede despegar una aeronave con instrumentos o equipos instalados inoperativos, a menos que cumplan las siguientes condiciones:
1. Que exista un Listado de Equipo Mínimo (MEL) aprobado por la UAEAC para esa aeronave
  2. Que la aeronave tenga a bordo la autorización otorgada por la UAEAC para la operación de la aeronave bajo un listado de equipo mínimo. El Listado de Equipo Mínimo, y la Autorización, constituyen para la aeronave un Certificado Tipo Suplementario.
  3. El Listado de Equipo Mínimo aprobado debe:
    - i) Ser preparado de acuerdo con el listado maestro (MMEL) aprobado por la autoridad del país de fabricación de la aeronave y que cumpla además con las limitaciones especificadas en el párrafo (b) de este numeral.
    - ii) Establecer las limitaciones del equipo y condición con que se puede despachar la aeronave, con el equipo y sistemas inoperativos, así mismo se deben establecer las acciones de mantenimiento y operaciones a seguir.
  4. Los registros de la aeronave disponibles para el piloto deben incluir una anotación describiendo los instrumentos y equipos inoperativos.
  5. Que la aeronave sea operada bajo todas las condiciones y limitaciones aplicables contenidas en el Listado de Equipo Mínimo (MEL), autorizado por la UAEAC.
- b) Los siguientes instrumentos y equipos no pueden ser incluidos dentro de un MEL:
1. Instrumentos y equipos que han sido, ya sea en forma específica o de alguna otra manera, exigidos por los requisitos de Aeronavegabilidad bajo los cuales la aeronave ha obtenido su Certificado Tipo y que sean esenciales para una operación segura bajo todas las condiciones operativas.
  2. Instrumentos y equipo exigidos por una Directiva de Aeronavegabilidad que estén en condición operativa a menos que la Directiva de Aeronavegabilidad (AD) prevea otra cosa.
  3. Instrumentos y equipo requeridos para operaciones específicas bajo esta Parte.
- c) Una persona autorizada a usar un Listado de Equipo Mínimo para una aeronave específica, emitido bajo los Capítulos V y VI , pueden utilizar ese Listado de Equipo Mínimo en conexión con las operaciones conducidas con esa aeronave bajo esta Parte, sin requisitos de aprobación adicionales.
- d) Una persona puede realizar la operación de despegue de una aeronave en las operaciones conducidas bajo esta Parte con equipo e instrumentos inoperativos sin la Lista de Equipo



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Mínimo (MEL) aprobado previendo el cumplimiento de todos los numerales 1,2,3 y 4 a continuación:

1. Que la operación de vuelo sea conducida en:
    - i) Helicópteros, aviones no potenciados por turbinas, planeadores o aeronaves más ligeras que el aire para las cuales no ha sido desarrollada una Lista Maestra de Equipo Mínimo; o
    - ii) Helicópteros pequeños, aviones pequeños no potenciados por turbinas, planeadores o aeronaves más ligeras que el aire para las cuales ha sido desarrollada una Lista Maestra de Equipo Mínimo.
  2. Que los instrumentos y equipos inoperativos no son:
    - i) Parte de los instrumentos y equipo correspondientes a la Certificación Tipo para VFR operación diurna prescritos en las regulaciones de aeronavegabilidad aplicables bajo las cuales la aeronave obtuvo su Certificado Tipo.
    - ii) Requeridos en la lista de equipos de la aeronave, o en la Lista de Equipo de Operación para la clase de operación de vuelo que está siendo realizada.
    - iii) Requeridos por el numeral 4.2.2.3. de este Capítulo o por cualquier otra regla de esta Parte para la clase específica de operación de vuelo que está siendo realizada; o
    - iv) Exigidos por una AD que debe estar operativo; y
  3. Que los instrumentos y equipos inoperativos están:
    - i) Removidos de la aeronave, con los avisos correspondientes y los registros de mantenimiento anotados de acuerdo con el numeral 4.1.5. del Capítulo I; o
    - ii) Desactivados y con avisos que indiquen «INOPERATIVO». Si la inactivación del instrumento o equipo inoperativo involucra mantenimiento, este debe ser asentado de acuerdo con el Capítulo I; y
  4. La determinación es tomada por un piloto debidamente certificado o un técnico que posea un certificado que lo autorice para cumplir mantenimiento de la aeronave y quien define que la operación de la aeronave con el instrumento o equipo inoperativo no constituye una condición insegura.
- e) Sin oponerse a ninguna otra previsión de este Capítulo, una aeronave con instrumentos o equipos inoperativos puede ser operada bajo un permiso especial de vuelo emitido de acuerdo al numeral 4.4.1.19. del Capítulo IV de esta parte del Reglamento.

## 4.2.2.8. EQUIPO Y USO DE TRANSPONDER ATC, E INFORMADOR DE ALTITUD

Para todo el espacio aéreo, aeronaves civiles matriculadas en la República de Colombia: que no estén regidos bajo los Capítulos V y VI, el equipo instalado de ATC transponder para control de tránsito aéreo debe cumplir los requisitos de performance y de protección del medio ambiente de cualquier clase de TSO-C74b (Modo A) o cualquier clase de TSO-C74C. (Modo A con la posibilidad de informar la altitud cuando corresponda). O la clase apropiada de TSO-C112 (Modo S).



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.2.2.9. CORRESPONDENCIA ENTRE LOS DATOS DE ALTITUD MEDIDAS CON ALTÍMETRO ANEROIDE Y COMUNICADOS AUTOMÁTICAMENTE, Y LA REFERENCIA DE ALTITUD DEL PILOTO.**

Ninguna persona puede operar un equipo de información automático de medición de altitud de presión asociado con una radiobaliza de radar/transponder:

- a) Cuando la desactivación de ese equipo es indicada por el Control de Tránsito Aéreo.
- b) A menos que, en el momento de ser instalado, dicho equipo haya sido controlado y calibrado para transmitir los correspondientes datos de altitud con un error de 37m (125 pies) (sobre la base de una probabilidad del 95%) a partir del datum (nivel de referencia) indicado o calibrado del altímetro que se usa normalmente para mantener la altitud de vuelo, y habiendo sido dicho altímetro calibrado a una presión de referencia de 1013.25 HPa (760 mm (29,92 pulgadas) de mercurio), para altitudes desde el nivel del mar hasta la máxima operativa de la aeronave. O
- c) A menos que el altímetro y digitalizadores en ese equipo, cumplan los estándares establecidos en las TSO- C10b y TSO-C88 respectivamente.

## **4.2.2.10. SISTEMA O DISPOSITIVO DE ALERTA DE ALTITUD; AVIONES PROPULSADOS POR TURBOJET**

(Modificado según Art. PRIMERO Res. N° 05581 del 19 de Diciembre de 2005. Publicada en el Diario Oficial N° 46.129 de Diciembre 21 de 2005)

- a) Excepto por lo previsto en el párrafo (d) de este numeral, ninguna persona puede operar un avión civil de matrícula colombiana o de matrícula extranjera operando con un Certificado de Aeronavegabilidad aceptado por la UAEAC, propulsado con turborreactores, a menos que esa aeronave esté equipada con un sistema o dispositivo aprobado de alerta de altitud que esté en condición operativa y cumpla con los requisitos del párrafo (b) de este numeral.
- b) Cada sistema o dispositivo de alerta de altitud requerido por el párrafo (a) de este numeral, debe ser capaz de:
  1. Alertar al piloto :
    - i) De la aproximación a una altitud preseleccionada (sea en ascenso o en descenso) por medio de una secuencia de señales auditivas y visuales, con tiempo suficiente como para establecer el nivel de vuelo en esa altitud preseleccionada; o
    - ii) De la aproximación a una altitud preseleccionada (sea en ascenso o en descenso), por medio de una secuencia de señales visuales, con suficiente tiempo como para establecer el nivel de vuelo en esa altitud preseleccionada; y cuando se desvía por encima o debajo de esa altitud preseleccionada, por una señal auditiva;

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Proveer las señales requeridas desde el nivel del mar hasta la mayor altura operativa aprobada para el avión en el cual éste se instaló.
  3. Preseleccionar altitudes en incrementos que estén en proporción con las altitudes a las cuales esta operando la aeronave.
  4. Ser probado sin equipo especial para determinar si las señales de alerta están operando correctamente. esta prueba puede efectuarse a través de un auto-test; y
  5. Aceptar la regulación necesaria de la presión barométrica si el sistema o dispositivo opera por presión barométrica. Sin embargo, para operaciones por debajo de 1000 m (3000 pies) sobre el nivel de tierra (AGL), el sistema o dispositivo sólo debe proveer una señal, visual o auditiva, para cumplir con este párrafo. Un radioaltímetro puede ser incluido para proveer la señal si el operador tiene un procedimiento aprobado de su uso para determinar DH o MDA, lo que corresponda (DH = Desition Height = altura de decisión, MDA = Minimum Descent Altitude = Altitud Mínima de Descenso).
- c) Cada operador a quien se aplique este numeral debe establecer y asignar procedimientos para el uso del sistema o dispositivo de alerta de altitud, y cada miembro de la tripulación debe cumplir con aquellos procedimientos asignados a él.
- d) El párrafo (á) de este numeral no se aplica a la operación de aviones que posean certificado experimental, o a la operación de una aeronave para los siguientes propósitos:
1. Traslado de un avión adquirido recientemente desde el lugar donde se toma posesión, hasta un lugar donde sea instalado el dispositivo o sistema de alerta.
  2. Continuar un vuelo como se planteó originalmente. si el dispositivo o el sistema de alerta de altitud se torna inoperativo luego del despegue del avión; no obstante, el vuelo no puede proseguir desde un lugar donde pueda hacerse la reparación o reemplazo para solucionar el problema.
  3. Transportar el avión con el sistema o dispositivo de alerta inoperativo desde un lugar donde la reparación o reemplazo no pueda ser hecho hasta un lugar donde sí pueda hacerse.
  4. Conducir un vuelo de prueba de aeronavegabilidad del avión.
  5. Transportar un avión hacia un lugar fuera de la República de Colombia con el propósito de matricularlo en un país extranjero.
  6. Llevar a cabo una demostración de la operación del avión con el propósito de venta.
  7. Entrenamiento de tripulaciones de vuelo extranjeras en la operación previa al traslado a un lugar fuera de la República de Colombia con el propósito de su matrícula en un país extranjero.

### 4.2.2.11. AVIONES QUE DEBEN ESTAR EQUIPADOS CON UN SISTEMA ANTICOLISIÓN DE A BORDO (ACAS II)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (a) Todos los aviones con motor de turbina cuyo peso (masa) máximo certificado de despegue sea superior a 15 000 kg o que estén autorizados para transportar más de 30 pasajeros, deben estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II).
- (b) Toda persona que opere una aeronave equipada con un SISTEMA DE ALERTA DE TRAFICO Y ADVERTENCIA DE COLISION operable, deberá mantenerlo encendido y operando.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.2.2.12. PESO VACÍO Y CENTRO DE GRAVEDAD; REQUERIMIENTOS DE ACTUALIZACIÓN

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave multimotor con PBMO superior a 3.500 Kg a menos que el peso vacío y el centro de gravedad actual sean calculados en base a valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los 5 años calendario anteriores.
- b) El párrafo (a) de este numeral no se aplica a:
  - 1. Aeronaves con un certificado de Aeronavegabilidad emitido por primera vez dentro los 5 años calendario anteriores.
  - 2. Aeronaves que han sido sometidas a reparaciones mayores, reparaciones posteriores a un accidente o modificaciones que pueden afectar su peso y balance.
  - 3. Aeronaves operadas bajo los capítulos V y VI de esta parte.

(Modificado Art.3 Res. 01387 de Abril de 2003)

## 4.2.2.13. SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS).

- a) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet), con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 6 ó más sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, que ingrese al país, o sea inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional de Colombia a partir del primero de Enero de 2006; si no está equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase B ó Clase C de la Orden Técnica estándar TSO-C151 ó equivalente.
- b) A partir del 1 de Enero del 2007 ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet), con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 6 ó más sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, si no está equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase B ó Clase C de la Orden Técnica estándar TSO-C151 ó equivalente.
- c) El Manual de Vuelo de la aeronave deberá contener procedimientos apropiados para:
  - 1) La utilización del SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2) La reacción adecuada de la tripulación en respuesta a las alarmas auditivas y visuales del SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS).

d) Los literales (a) y (b) del presente numeral no aplican para:

- 1) Operaciones de paracaidismo en vuelos locales, de modo que no impliquen vuelo de crucero.
- 2) Aeronaves experimentales mientras ejecuten vuelos locales de prueba, de modo que no impliquen vuelo de crucero.

(Modificado según Art. SEGUNDO Res. N° 05581 del 19 de Diciembre de 2005. Publicada en el Diario Oficial N° 46.129 de Diciembre 21 de 2005)

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05565 del 28 de Diciembre de 2006, Publicada en el Diario Oficial N° 46.496 de Diciembre 28 de 2006, " se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin EL SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS) a ciertas aeronaves ".  
Ver al final de la PARTE CUARTA.

**NOTA:** Mediante Resolución N° 04540 del 21 de Septiembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.762 de Septiembre 25 de 2007, "Por la cual se extiende el plazo para la instalación del Sistema de Advertencia y Alerta de Terreno (TAWS )

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05394 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se aclara la resolución numero 04540 del 21 de septiembre de 2007".

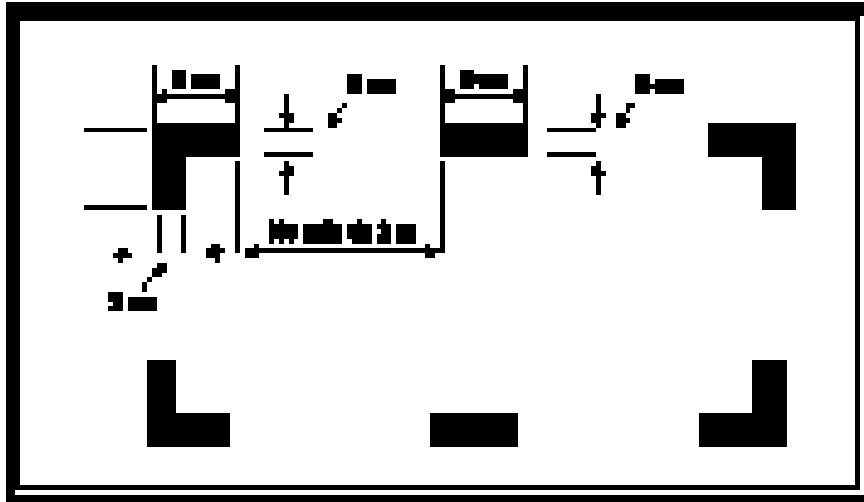
Ver al final de la PARTE CUARTA.

## 4.2.2.14. SEÑALAMIENTO DE LAS ZONAS DE PENETRACIÓN DEL FUSELAJE

- a) Las aéreas adecuadas del fuselaje para que penetren las brigadas de salvamento en caso de emergencia se marcarán como se indica en la figura No. 1. El color de las marcas será rojo o amarillo y de ser necesario, se bordearán en blanco para que contrasten con el fondo.
- b) Si los señalamientos de los ángulos se hallan a mas de 2m de distancia se insertaran líneas intermedias de 9cm por 3cm de forma que la separación entre señales adyacentes no sea mayor de 2m.

Figura 1 (4.2.4.14)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA



## SEÑALAMIENTO DE LAS ZONAS DE PENETRACIÓN DEL FUSELAJE

### 4.2.2.15 LOCALIZACIÓN DE UN AVIÓN EN PELIGRO

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo OCTAVO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

**4.2.2.15.1** Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2021, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, transmitirán de forma autónoma información a partir de la cual el explotador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 9 del Anexo 6, parte I de OACI.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo OCTAVO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

**4.2.2.15.2** El explotador pondrá a disposición de las organizaciones competentes la información relativa a la posición de un vuelo en peligro, según lo establecido por el Estado del explotador.

**Nota:** El explotador elaborará políticas y procedimientos para terceros que realicen trabajos en su nombre, en relación con las responsabilidades del explotador cuando utiliza los servicios de terceros para los servicios de localización de un avión en Peligro “

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo OCTAVO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 3.

### OPERACIONES ESPECIALES, EQUIPOS Y REQUERIMIENTOS

#### 4.2.3.1. GENERAL

- a) Ningún titular del certificado puede conducir una operación usando radar Doppler o sistema de navegación inercial aprobado de acuerdo con los requerimientos de este sistema, o cualquier otro medio de navegación especializado, a menos que demuestre que posee un sistema de vuelo adecuado para la navegación especializada para la operación particular.
- b) No obstante el párrafo (a) de este numeral, el radar Doppler y el sistema de navegación inercial y los programas de entrenamiento, material pertinente del manual de operaciones y Listas de Equipamiento Mínimo, preparadas de acuerdo con ello, requieren ser aprobados de acuerdo con este párrafo.
- c) Cuando un operador requiera efectuar una operación especial como:
  - i) Operación ETOPS
  - ii) Operación RVSM
  - iii) Aproximación ILS en categoría II y categoría III

Deberá someter a aprobación de la UAEAC los procedimientos y equipos requeridos en tal operación e incluirlos en su Manual General de Mantenimiento (MGM) de acuerdo a los numerales siguientes.

#### 4.2.3.2. Reservado.

Nota: Numeral Reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### 4.2.3.3. OPERACIÓN EN ESPACIO AÉREO CON SEPARACIÓN VERTICAL REDUCIDA AL MÍNIMO (RVSM)

- a) Ningún operador de aeronave podrá conducir vuelos en el espacio aéreo RVSM a menos que demuestre que cumpla con los requerimientos establecidos en este reglamento, para tal fin y ser autorizado por la UAEAC.
- b) La aeronave o grupo de aeronaves debe cumplir con los siguientes requerimientos y equipo especial, de acuerdo con el Apéndice D de este capítulo:
  - 1) Equipo de sostenimiento de la altitud. La aeronave debe estar equipada con:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- i) Dos sistemas de medida de altitud de operación independiente.
  - ii) Un sistema de control de altitud automático.
  - iii) Un sistema de alerta de altitud que de señal de alerta cuando se desvíe de la altitud señalada.
- 2) Tabla de error del sistema de altimetría, dentro de los límites establecidos en el Apéndice D de este capítulo.

#### 4.2.3.4. MANUAL CATEGORÍA II / III

Ningún operador de aeronave civil podrá realizar operaciones de aproximación y aterrizaje en categoría II / III a menos que:

1. Exista un manual de categoría II o un manual de categoría III aprobado especialmente para el avión.
2. La operación sea conducida de acuerdo con los procedimientos, instrucciones y limitaciones del manual de operaciones del avión.
3. Los instrumentos y equipos listados en el manual, que son requeridos para una operación de categoría II o categoría III hayan sido inspeccionados y mantenidos de acuerdo con el programa de mantenimiento contenido en el manual.

Cada operador mantendrá una copia actualizada del manual aprobado, en su base principal de operaciones, el cual deberá estar disponible para la inspección por parte de la UAEAC.

Esta sección correspondiente a manuales no aplica a las operaciones de aeronaves en servicios aéreos comerciales regidas por los capítulos V y VI de esta parte, las cuales se someterán a lo previsto en el programa de mantenimiento aprobado para dichas aeronaves.

(Modificado Art. 2 Res. 03144 de Agosto 8 de 2003)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 4.

### MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

#### 4.2.4.1. APLICABILIDAD

- a) Esta sección prescribe las normas que regulan el mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteración, de las aeronaves civiles de matrícula colombiana, operando dentro o fuera de la República de Colombia y aeronaves con matrícula extranjera explotadas por un operador colombiano.
- b) Los numerales 4.2.4.5. , 4.2.4.6., 4.2.4.10. y 4.2.4.11. de este Capítulo no se aplican a aeronaves mantenidas de acuerdo con un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada, como los que están previstos en el Capítulo V. y el numeral 4.6.4.1. (a) del Capítulo VI de esta parte.
- c) [[Reservado]]

#### 4.2.4.2. GENERAL

- a) El propietario o explotador de una aeronave es el responsable primario de mantener esa aeronave en condiciones de aeronavegabilidad, incluyendo el cumplimiento del Capítulo III de esta parte.
- b) Ninguna organización autorizada por la UAEAC puede realizar mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones en una aeronave, que no sean las que están prescritas en este capítulo y/o otras aplicables, incluyendo el Capítulo I de esta parte.
- c) Ninguna persona puede operar una aeronave a menos que se haya cumplido con los tiempos mandatorios de reemplazo de partes, intervalos de inspección, y procedimientos conexos especificados en la Sección limitaciones de aeronavegabilidad del manual de mantenimiento del fabricante o Instrucciones para Aeronavegabilidad continuada o intervalos de inspección alternativos y procedimientos conexos, promulgados en las especificaciones operacionales aprobadas por la UAEAC, bajo los Capítulos V y VI o de acuerdo a un programa de inspección aprobado bajo el numeral 4.2.4.5. (e) de este Capítulo. Las aeronaves con matrícula extranjera deberán estar bajo un programa de mantenimiento aprobado por la autoridad del país de matrícula.
- d) Todo propietario u operador de aeronave que efectúe mantenimiento propio aprobado por la UAEAC a través de un certificado de operación podrá hacerlo mientras cumpla los requisitos



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de este manual y de acuerdo con los procedimientos enunciados en su Manual General de Mantenimiento (MGM).

- e) Todo explotador de aeronave (propietario o no) debe tener una base principal de mantenimiento para esta en la que cuente por lo menos con la oficina o lugar en donde estén centralizados todos los documentos, registros y récords requeridos por los presentes Reglamentos Aeronáuticos y que cuente con las facilidades de mantenimiento requeridas. Cuando se trate de aeronaves comerciales, ello será de acuerdo con lo aprobado en sus Especificaciones de Operación.

(Modificado Art.3 Res. 00311 de Enero de 2002)

#### 4.2.4.3. REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

Cada propietario u operador de una aeronave deberá:

- a) Tener la aeronave inspeccionada como esta indicado en el numeral 4.2.4.5, y deberá haber solucionado las discrepancias entre las inspecciones requeridas, como indica el Capítulo I de esta Parte, excepto por lo previsto en el párrafo (c) de este numeral;
- b) Asegurar que el personal de mantenimiento haga las anotaciones apropiadas en los registros de mantenimiento de la aeronave indicando que esta ha sido aprobada para la vuelta al servicio;
- c) Si tiene algún instrumento o item de equipo inoperativo, debe estar de acuerdo con lo requerido en el numeral 4.2.2.7. (d)(2)
- d) Cuando las discrepancias incluyan instrumentos o equipos inoperativos, asegurar que un aviso haya sido instalado como requiere el numeral 4.1.6.(b) del Capítulo 1.

#### 4.2.4.4. OPERACIONES DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, RECONSTRUCCIÓN, O ALTERACIÓN

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave que ha estado sometida a mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción o alteración a menos que:
  - 1. Dicha aeronave haya sido aprobada para su retorno al servicio por una persona autorizada de acuerdo a la Parte Segunda de este Reglamento y por el numeral 4.1.9.del Capítulo I y ;
  - 2. Se hayan efectuado las anotaciones en los registros de mantenimiento, requeridos por el numeral 4.1.5. o 4.1.6. del Capítulo I, según corresponda.
- b) Ninguna persona puede transportar a cualquier otra (distinta de la tripulación) en una aeronave que ha sido mantenida, reconstruida, o alterada de una manera que pueda haber cambiado apreciablemente sus características de vuelo. o afectado substancialmente su

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

operación en vuelo, hasta que un piloto debidamente habilitado para la aeronave realice una inspección operacional en vuelo del mantenimiento ejecutado o de las alteraciones realizadas, y registre el vuelo en los historiales del avión.

- c) La aeronave no debe efectuar el vuelo requerido en el párrafo (b) de este numeral hasta que se demuestre en forma concluyente a través de pruebas en tierra, inspecciones, o ambas cosas, que el mantenimiento, mantenimiento preventivo, reconstrucción, o alteración, no han cambiado apreciablemente las características de vuelo o afectado substancialmente la operación en vuelo de la aeronave.

## 4.2.4.5. INSPECCIONES

- a) Excepto como está prescrito en el párrafo (c) de este numeral, ninguna persona puede operar una aeronave, a menos que, dentro de los 12 meses calendarios precedentes, ésta haya sido sometida a:
  - 1. Una inspección anual, de acuerdo con el apéndice D del capítulo 1, de este Reglamento y que haya sido aprobada para retornar al servicio por una persona autorizada según 4.1.9., exceptuando los pilotos autorizados según el literal f de dicho numeral, quienes no podrán aprobar el retorno al servicio de una a aeronave después de servicio anual o de 100 horas.

(Modificado Art. 4 Res. 01387 de Abril de 2003)

- 2. Una inspección para la emisión de un Certificado de Aeronavegabilidad de acuerdo con el Capítulo IV de esta Parte.

Ninguna inspección realizada bajo el párrafo (b) de este numeral puede ser sustituida por alguna Inspección que sea requerida por este párrafo, a menos que la misma sea ejecutada por una persona autorizada a realizar inspección «Anual», y sea ingresada en los registros de mantenimiento de la aeronave como una inspección anual.

(El vencimiento de los 12 meses calendario operará el último día hábil del mes de vencimiento que figura en el Registro de control de la Oficina Control y Seguridad Aérea).

- b) Excepto como está prescrito en el párrafo (c) de este numeral, ninguna persona puede operar una aeronave transportando a cualquier persona (distinta de la tripulación) por arrendamiento, ni puede dar instrucción de vuelo por arrendamiento en una aeronave provista por esa persona, a menos que dentro de la 100 horas precedentes de tiempo en servicio dicha aeronave haya sido sometida a una Inspección de 100 horas, y haya sido aprobada para ser retornada al servicio de acuerdo con el Capítulo 1; o ha recibido una inspección para la emisión de un Certificado de Aeronavegabilidad de acuerdo con el Capítulo IV de esta parte. La limitación de 100 horas puede ser excedida en no más de 10 horas, si es necesario, para llegar a un lugar en el cual pueda ser cumplida la inspección. No obstante, el exceso de tiempo debe ser incluido en el cómputo de las próximas 100 hrs. de tiempo en servicio.
- c) Los párrafos (a) y (b) de este numeral no se aplican a:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. Una aeronave que posea un permiso especial de vuelo o un Certificado de Aeronavegabilidad Temporal.
  2. Una aeronave inspeccionada de acuerdo con un programa de inspección aprobado por los Capítulos V y VI e identificada en esa forma por su matrícula en las Especificaciones operacionales del poseedor del certificado que posee el programa de inspección aprobado; o
  3. Una aeronave sujeta a los requisitos de los párrafos (d) o (e) de este numeral;
  4. Helicópteros potenciados con turbinas, cuando el operador elija para inspeccionar ese helicóptero de acuerdo con el párrafo (e) de este numeral.
- d) Inspección Progresiva. Todo propietario u operador de una aeronave que desee usar un programa de inspección progresivo, debe presentar una solicitud escrita a la UAEAC, y deberá contar con:
1. Un Taller Aeronáutico certificado, o el fabricante de la aeronave, para supervisar o dirigir dicha inspección progresiva.
  2. Un manual de procedimientos de inspección actualizado que sea de rápida obtención y comprensible para el personal de pilotos y mantenimiento, y que contenga en detalle:
    - i) Una explicación de la inspección progresiva; incluyendo las responsabilidades de la continuidad de la inspección la confección de informes y la conservación de registros y material técnico de referencia.
    - ii) El programa de inspección. especificando los intervalos en horas o días de cuando deben ser ejecutadas las inspecciones detalladas y de rutina; e incluyendo instrucciones por exceso en los intervalos de ejecución por no más de 10 horas mientras sea en ruta, y para cambiar los intervalos de inspección basados en la experiencia en servicio;
    - iii) Muestras de los formularios de las inspecciones detalladas y de rutina e instrucciones para su uso; y
    - iv) Muestra de informes y registros e instrucciones para su uso;
  3. Suficiente espacio para alojar el equipo mas grande que requiera desmontar durante las inspecciones como sea necesario y para la apropiada inspección de la aeronave; e
  4. Información técnica apropiada y actualizada para la aeronave.
    - i) La frecuencia y detalles de la inspección progresiva deberá prever la inspección completa del avión dentro de cada período de 12 meses calendario, y deberá estar en conformidad con las recomendaciones del fabricante, experiencia en el servicio, y la clase de operación en la cual la aeronave es empleada. El programa de inspección progresivo debe asegurar que la aeronave, en todo momento, será aeronavegable y conformará todas las especificaciones de la U.A.EA.C aplicables a esa aeronave, los datos del Certificado Tipo aplicable, las Directivas de Aeronavegabilidad y todo otro dato aprobado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- ii) Si la inspección progresiva es descontinuada, el propietario u operador notificará inmediatamente por escrito a la U.A.E. A.C de la interrupción. En este caso la primera inspección anual bajo el numeral 4.2.4.5. (a) (1) de este Capítulo, debe realizarse dentro de los 12 meses calendario posteriores a la última inspección completa de la aeronave bajo inspección progresiva. La inspección de 100hrs., por el numeral 4.2.4.5.(b) de este numeral, deberá realizarse dentro de las 100 horas. posteriores a esa inspección completa. Una Inspección completa de la aeronave, con el propósito de determinar cuando la inspección anual o de 100 horas debe ser realizada, requiere una inspección detallada de la aeronave y de todos sus componentes de acuerdo a la inspección progresiva. Una inspección de rutina de la aeronave y una inspección detallada de varios componentes no es considerada una inspección completa.
- e) Aviones Grandes Multimotores, propulsados por turborreactores, turbo hélice y helicópteros con motor a turbina en operaciones especiales o no comerciales, para los cuales no aplican los Capítulos V y VI.

Ninguna persona puede operar una aeronave de las descritas anteriormente, a menos que los tiempos de reemplazo para las partes con vida limitada, indicados en las especificaciones de la aeronave, en las especificaciones de su Certificado Tipo, u otros documentos aprobados por la UAEAC sean cumplidos en la aeronave, incluyendo la estructura, motor, hélices, rotores, accesorios, componentes, equipo de supervivencia y equipo de emergencia, y se le inspeccione de acuerdo con un programa de inspección elegido bajo las previsiones del párrafo (f) de este numeral, excepto que el propietario u operador de un helicóptero potenciado con turbina, puede elegir para usar las inspecciones las previsiones del numeral 4.2.4.5. (a), (b), (c) o (d) de este Capítulo, en lugar de una opción de inspección del numeral 4.2.4.5. (f) de este Capítulo.

- f) Selección de programas de inspección.
- El propietario u operador registrado de cada avión o helicóptero descrito en el párrafo (e), debe seleccionar, identificar en los registros de mantenimiento de la aeronave, y utilizar uno de los siguientes programas para la inspección de la aeronave:
1. Un Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad Continuada, que cumpla con lo establecido en el Capítulo V y VI como aplique.
  2. Un Programa de Inspección de Aeronave Aprobado según el numeral 4.6.4.5. del Capítulo VI de esta Parte actualmente en uso por la persona poseedora de un Certificado de Explotador de Servicios de transporte aéreo emitido bajo el Capítulo VI de esta Parte Cuarta del Reglamento.
  3. Un Programa de Inspección Actualizado recomendado por el fabricante.
  4. Algún otro Programa de Inspección, establecido por el propietario u operador registrado del avión o helicóptero motorizado con turbina, y aprobado por la UAEAC según párrafo (g) de este numeral. Sin embargo, la UAEAC puede requerir revisión de este Programa de inspección de acuerdo con las previsiones del numeral 4.2.4.9. de este Capítulo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Cada operador incluirá en el programa aprobado, el nombre y el domicilio de la persona responsable de programar las inspecciones establecidas en el programa, y hará que una copia del programa esté disponible para las personas que realicen las inspecciones en la aeronave y, para la UAEAC.

- g) Programa de inspección aprobado según el párrafo (e) de este numeral.  
Cada operador de un avión o helicóptero motorizado con turbina, que pretenda establecer o cambiar un Programa de Inspección de acuerdo con el párrafo (f) (4) de este numeral, debe someter el programa a aprobación a la UAEAC. El Programa debe presentarse por escrito, por duplicado, e incluir, al menos, la siguiente información:
1. Instrucciones y procedimientos para la conducción de inspecciones, para cada marca y modelo particular de avión o helicóptero potenciado con turbina, incluyendo las pruebas e inspecciones necesarias. Las instrucciones y procedimientos deben establecer en detalle las partes y áreas de la estructura, motores, hélices, rotores, componentes y accesorios, incluyendo equipos de supervivencia y de emergencia, requeridos para ser inspeccionados
  2. Un Programa para la realización de las Inspecciones que deben ser realizadas bajo el programa, expresadas en términos de tiempo en servicio, tiempo calendario, número de operaciones del sistema, o alguna combinación de los mismos.
- h) Cambios de un programa de inspección a otro. Cuando un operador cambia de un programa de inspección según párrafo (f) de este numeral a otro, el tiempo en servicio, tiempo calendario o ciclos de operación acumulados bajo el Programa previo deben ser aplicados a la determinación de los tiempos de cumplimiento de las inspecciones según el nuevo programa.

#### **4.2.4.6. INSPECCIONES Y PRUEBA DE SISTEMAS DE ALTÍMETRO Y EQUIPO DE ALERTA DE ALTITUD**

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo controlado según IFR (Reglas de Vuelo por instrumentos) a menos que:
1. Dentro de los 24 meses calendario precedentes, todo sistema de presión estático, instrumento altímetro y sistema automático informador de altitud de presión, haya sido probado, inspeccionado y se haya determinado que cumple con el Apéndice E del Capítulo I de esta parte.
  2. Excepto para el uso de válvulas de drenaje del sistema y válvulas de presión estática alternativa, a continuación de cualquier apertura y cierre de los sistemas de presión estática, que el sistema haya sido probado e inspeccionado y que cumple con el párrafo(a), Apéndice E y F del Capítulo I de esta Parte .y
  3. A continuación de la instalación o mantenimiento sobre el sistema de reporte automático de altitud, o del transponder ATC, donde podrían ser introducidos errores de

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

correspondencia de datos, el sistema integrado haya sido probado, inspeccionado, y determinado que cumple con el párrafo (c), Apéndices E y F, del Capítulo I de esta parte

- b) Las pruebas requeridas por el párrafo (a) de este numeral deben ser conducidas por:
1. El fabricante de la aeronave sobre la cual las pruebas e inspecciones van a ser llevadas a cabo
  2. Un taller de reparaciones certificado y apropiadamente equipado para ejecutar aquellas funciones, y que posea:
    - i) Una habilitación para instrumentos, Clase I;
    - ii) Una habilitación limitada para instrumental correspondiente a la marca y modelo del instrumento a ser probado.
    - iii) Una habilitación limitada, apropiada para la prueba que se llevará a cabo;
    - iv) Una habilitación para el tipo de avión, o al helicóptero, del instrumento a ser probado; o
  3. [Reservado].
- c) Los altímetros y equipos informadores de altitud, aprobados bajo Ordenes Técnicas Standard (TSO), se consideran que tienen que ser probados e inspeccionados a partir de la fecha de su fabricación.
- d) Ninguna persona puede operar una aeronave en IFR en el espacio aéreo controlado, a una altitud por encima de la máxima a la que han sido probados todos los altímetros y el sistema automático de información de altitud.

## 4.2.4.7. INSPECCIONES Y PRUEBAS DEL TRANSPONDER ATC

- a) Ninguna persona puede usar un transponder ATC que cumpla con lo especificado en el numeral 4.2.2.8. (a), numeral 4.5.6.27.(a) o 4.6.3.2. (c) de las correspondientes regulaciones, a menos que dentro de los 24 meses calendarios precedentes, aquel transponder ATC haya sido probado, inspeccionado y se haya determinado que cumple con el Apéndice F del Capítulo I de esta parte ; y
- b) Siguiendo a cualquier instalación, o mantenimiento, sobre un transponder ATC donde podrían introducirse errores de correspondencia de datos, el sistema integrado haya sido probado, inspeccionado, y se verifique que cumple con el párrafo (c), Apéndice F del Capítulo I de esta parte.
- c) Las pruebas e inspecciones especificadas en este numeral deben ser conducidas por:
1. Un taller de reparaciones certificado, equipado apropiadamente para ejecutar aquellas funciones y que posea:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- i) Una habilitación de radio, Clase III;
  - ii) Una habilitación de radio limitada apropiada a la marca y modelo del transponder a ser probado;
  - iii) Una habilitación limitada, apropiada a la prueba a ser ejecutada;
2. Un poseedor de un programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada, como está previsto en los Capítulos V y VI de esta parte ; o
  3. El fabricante de la aeronave, sobre la cual está instalado el transponder a ser probado; siempre que este fuese instalado por aquel fabricante.

#### **4.2.4.8. INSPECCIÓN, PRUEBA Y COMPENSACIÓN DEL COMPÁS MAGNÉTICO (BRÚJULA)**

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo de Colombia, a menos que dentro de los 12 meses calendario precedentes haya: inspeccionado, probado y compensado, de acuerdo a los estándares del fabricante o los estándares aceptados por la UAEAC, el compás magnético de a bordo.

#### **4.2.4.9. CAMBIOS A LOS PROGRAMAS DE INSPECCIÓN DE AERONAVES**

- a) Siempre que la UAEAC encuentre que las revisiones a un Programa de Inspección de Aeronave Aprobado, según el numeral 4.2.4.5. (f) (4) de esta de este numeral, sean necesarias para la adecuada continuidad del programa, el operador o propietario deberá; después de ser notificado por la UAEAC, realizar todo cambio en el programa que considere necesario.
- b) El propietario u operador puede solicitar a la UAEAC el reconsiderar el aviso, o notificación, para realizar algunos cambios en el programa de acuerdo con el párrafo (a) de este numeral.
- c) La solicitud debe ser presentada ante la UAEAC dentro de los 30 días posteriores al que el poseedor del certificado recibió la notificación.
- d) Excepto en el caso de una emergencia que requiera una acción inmediata en el interés de la seguridad, la reconsideración del aviso o notificación quedará pendiente hasta que la UAEAC tome una decisión.

#### **4.2.4.10 REGISTROS DE MANTENIMIENTO**

- a) Excepto para trabajos efectuados de acuerdo con los numerales 4.2.4.6. y 4.2.4.7. de este Capítulo todo propietario u operador registrado conservará los siguientes registros por los periodos especificados en el párrafo (b) de este numeral:
  1. Registros de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, y registros de: las inspecciones de 100 hrs anual; progresiva y otras inspecciones requeridas o aprobadas,



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

como sea apropiado, para cada aeronave (incluyendo su estructura) y de cada motor, hélice, rotor, instrumento, y equipos de la aeronave. Los registros deben incluir:

- i) Una descripción (o referencia de datos aceptables para la UAEAC) del trabajo ejecutado.
  - ii) La fecha de terminación del trabajo realizado; y
  - iii) La firma, y número de la licencia, de la persona que aprueba la aeronave para el retorno al servicio.
2. Registros que contengan la siguiente información:
- i) El tiempo total en servicio de la aeronave (estructura), cada motor, cada hélice y cada rotor.
  - ii) El estado actualizado de las partes de vida limitada para cada estructura, motor, hélice, rotor y equipos.
  - iii) El tiempo desde la última reparación general (overhaul), de todos los elementos instalados en la aeronave que requieren revisión general sobre la base de un tiempo especificado.
  - iv) El estado actual de la inspección de la aeronave, incluyendo los tiempos desde la última inspección requerida por el programa de inspección, bajo el cual es mantenida la aeronave y sus equipos.
  - v) El estado actual de cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad (AD) aplicables incluyendo, para cada una, el método de cumplimiento, el número de AD y su fecha de revisión y fecha de cumplimiento. Si la AD involucra acción recurrente (repetitiva). deben consignarse en el registro los tiempos y fechas en los que se requiere la acción futura.
  - vi) Copias de los formularios prescritos por el numeral 4.1.5.(a) del Capítulo I de esta parte, para cada modificación o alteración mayor de la estructura, de los motores instalados, hélices, motores y equipos actualmente instalados.
- b) El propietario u operador deberá retener los siguientes registros por los periodos establecidos a continuación:
1. Los registros especificados en el párrafo (a) (1) de este numeral deberán ser retenidos hasta cuando el trabajo sea repetido o reemplazado por otro trabajo igual o equivalente por un periodo de un (1) año posterior a la fecha en que el trabajo haya sido ejecutado.
  2. Los registros especificados en el párrafo (a) (2) de este numeral, deberán ser retenidos indefinidamente y transferidos con la aeronave al momento en que esta sea vendida.
  3. Una lista de discrepancias, o defectos, suministrada a un propietario u operador registrado bajo el numeral 4.1.6. del Capítulo I, será retenida hasta que las discrepancias o defectos sean subsanadas, y la aeronave sea aprobada para retornar al servicio.



## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) El propietario o explotador tendrá disponibles todos los registros de mantenimiento que este numeral requiere que sean conservados, para ser inspeccionados por el Inspector designado por la UAEAC.
- d) Cuando un tanque de combustible sea instalado dentro del compartimiento de pasajeros, en el compartimiento de carga de acuerdo con el Capítulo I, una copia del formulario RAC 337 deberá ser llevada a bordo de la aeronave modificada por el propietario o explotador.

### 4.2.4.11. Transferencia de registros de mantenimiento

Cualquier propietario o explotador que posea una aeronave matriculada en la República de Colombia, motores o hélices, deberá transferir al comprador, o a un nuevo operador al momento de la transferencia de la propiedad o explotación, los siguientes registros de esa aeronave, motor o hélice en lenguaje corriente, o en forma codificada (a elección del comprador), si la forma codificada ayuda a la preservación y recuperación de la información de manera aceptable para la UAEAC:

- a) Los registros especificados en el numeral 4.2.4.10. (a) (2) de este Capítulo.
- b) Los registros especificados en el numeral 4.2.4.10 (a) (1) de este Capítulo que no están incluidos en los registros mencionados en el párrafo (a) de este numeral, excepto que el comprador puede permitir al vendedor conservar en custodia física tales registros. De todas maneras, la custodia de los registros por el vendedor no exime al comprador de su responsabilidad bajo el numeral 4.2.4.10 (c) de este Capítulo de tener los registros disponibles para ser inspeccionados por cualquier Inspector designado por la UAEAC.

### 4.2.4.12. Registro de mantenimiento de motores reconstruidos o refabricados

- a) El propietario u operador puede usar un nuevo registro de mantenimiento, sin la historia de la operación previa, para un motor aeronáutico reconstruido por el fabricante o por una agencia aprobada por el fabricante.
- b) Cada fabricante o agencia que garantiza tiempo “cero” a un motor reconstruido por él, deberá asentar el nuevo registro en el libro del motor:
  1. Una declaración firmada de la fecha en que el motor fue reconstruido;
  2. Cada cambio hecho como sea requerido por Directivas de Aeronavegabilidad;
  3. Cada cambio hecho en cumplimiento de Boletines de Servicio del fabricante, si la anotación es específicamente solicitada por aquel boletín.
- c) Para los propósitos de este numeral, un motor reconstruido es un motor usado que ha sido completamente desarmado, inspeccionado, reparado como sea necesario, reensamblado, probado y aprobado de la misma manera y con las mismas tolerancias y limitaciones que un motor nuevo, ya sea con partes usadas o nuevas. Sin embargo, todas las partes utilizadas en él deben conformar las tolerancias y límites de los planos de producción para las partes nuevas; o ser de dimensiones aprobadas (ya sean sobre medida o bajo medida) para un motor nuevo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 5.

### AVIONES GRANDES PROPULSADOS POR TURBINAS

#### 4.2.5.1. Aplicabilidad

- a) Este numeral prescribe reglas operativas (en adición a aquellas prescritas en otras Secciones de este Capítulo), que regulan la operación de grandes aviones (con PBMO superior a 5700kg) civiles multimotores (de dos o mas motores) turbohélices, y reactores matriculados en la República de Colombia. Las reglas operativas en este numeral, no se aplican a estos aviones cuando operan bajo los capítulos V y VI . El numeral 4.2.4.5. de este Capítulo prescribe un programa de inspecciones para grandes aviones civiles multimotores, turborreactores y turbohélices de matrícula Colombiana, cuando ellos son operados bajo este Capítulo.
- b) Las operaciones que puedan ser conducidas bajo las reglas de este numeral (en lugar de los Capítulos V y VI cuando no están involucradas en transporte comercial) incluyen:
1. Vuelo en ferry o de entrenamiento.
  2. Operaciones de trabajo aéreo, como son: fotografía aérea o reconocimiento, patrullaje de oleoductos (no incluyendo operaciones de lucha contra el fuego).
  3. Vuelos de demostración de un avión para posibles clientes cuando no se hagan pagos.
  4. Vuelos conducidos por el explotador del avión para el transporte de su personal, o el transporte de sus invitados, cuando no los realice por pago, retribución u honorarios.
  5. El transporte de funcionarios, empleados, invitados, y propiedades de una compañía, sobre un avión operado por esa compañía, o por la casa matriz, o por una subsidiaria de esa compañía o una subsidiaria de la casa matriz, cuando el transporte está dentro del alcance de, y es inherente a, las actividades de la compañía (distintas que el transporte por aire)
  6. El transporte sobre un avión de un equipo atlético, grupo de deportistas, grupos corales, o grupos similares, que tengan un propósito u objetivo común, cuando no haya pagos, tasas, u honorarios cobrados por persona alguna para aquel transporte; y
  7. El transporte de bienes que no sean por correo, en una aeronave operada por una persona en la prosecución de un negocio, distinto del transporte aéreo, para el propósito de venderles tierras, bienes, o propiedades, incluyendo concesiones de derechos de distribución, cuando el transporte esté dentro del alcance de, y sea inherente a, ese negocio, y no se cobren honorarios o tarifas por ese transporte.

#### 4.2.5.2. Requerimientos de equipo: operaciones vfr sobre techo de nubes o nocturnas

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Ninguna persona puede operar bajo VFR un avión sobre techo de nubes, o de noche; a menos que ese avión esté equipado con los instrumentos y equipo, requeridos para operaciones IFR bajo el numeral 4.2.2.3. (d) de esta Parte, y una luz eléctrica de aterrizaje para operaciones nocturnas. Cada instrumento e ítem de equipamiento requerido debe estar en condición operativa.

## **4.2.5.3. Equipo de supervivencia para operaciones sobre el agua”**

- (a) Ninguna persona puede despegar un avión en cualquier operación sobre el agua más de 93 km (50 millas náuticas) de la costa más cercana, a menos que ese avión este equipado con chaleco salvavidas o un medio de flotación aprobado para cada ocupante del avión.
- (b) Ninguna persona puede despegar un avión para un vuelo sobre el agua de mas de 60 minutos de vuelo o de 370 km (200 millas náuticas) de la costa más cercana, a menos que tenga a bordo el siguiente equipo de supervivencia:
  - 1) Un chaleco salvavidas para cada ocupante del avión, equipado con una luz localizadora de supervivencia aprobada, para cada ocupante del avión.
  - 2) Suficientes botes salvavidas (cada uno equipado con una luz localizadora de supervivencia aprobada), con una capacidad y flotabilidad, suficientes para acomodar a los ocupantes del avión.
  - 3) Por lo menos un dispositivo pirotécnico de señales para cada bote salvavidas.
  - 4) Un dispositivo portátil para señales de radio de emergencia, autoflotante, resistente al agua, que sea capaz de transmitir en la frecuencia o frecuencias apropiadas de emergencia y que no dependa de la fuente de potencia de la aeronave para suplirse de energía.
  - 5) Para aeronaves que estén certificadas de Tipo para efectuar un amaraje forzoso(Ditching), se requiere que las cuerdas salvavidas sean instaladas y almacenadas de tal manera que:
    - (i) Cada una de ellas se encuentre sujeta a cada lado del fuselaje; y
    - (ii) Estén dispuestas para ser utilizadas para facilitar que los ocupantes permanezcan en el ala después de un amaraje forzoso (Ditching).
- (c) Reservado
- (d) Los chalecos salvavidas, botes salvavidas y dispositivos de señales requeridos, deberán estar instalados en lugares visiblemente marcados y de fácil acceso en el evento de un amaraje forzoso sin suficiente tiempo para efectuar los procedimientos preparatorios.
- (e) Un equipo de supervivencia adecuadamente equipado para la ruta a ser volada, debe estar fijado a cada bote salvavidas requerido.
- (f) Como es utilizado en esta sección, el término *costa*, significa el área de terreno adyacente al agua, el cual se encuentra por encima del nivel del agua y excluye el terreno que se encuentra bajo el agua en forma intermitente.

(Modificado según Art. PRIMERO de la Resl. N° 02048 de Mayo 07 de 2007; Publicada en el Diario Oficial N° 46.624 de M ayo 10 de 2007)

## **4.2.5.4. Equipo de radio para operaciones sobre el agua y zonas extensas en donde no existen radio ayudas**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Excepto por lo previsto en los párrafos (c) y (d) de este numeral, ninguna persona puede despegar un avión para un vuelo sobre el agua de más de 30 minutos de tiempo de vuelo, ó 180 km (100 millas náuticas) desde la línea costera más cercana a menos que éste tenga por lo menos los siguientes equipos operativos:
1. Equipos apropiados de radio comunicación para las instalaciones a ser utilizadas, y que sean capaces de transmitir hacia, y recibir desde, cualquier lugar de la ruta, agregar por lo menos una instalación de superficie con:
    - i) 2 transmisores.
    - ii) 2 micrófonos.
    - iii) 2 auriculares, o un auricular y un parlante.
    - iv) 2 receptores independientes para navegación.
  2. Equipamiento electrónico de navegación apropiado que consiste en al menos dos unidades electrónicas de navegación independiente capaces de entregar al piloto la información necesaria para navegar el avión dentro del espacio aéreo asignado por el Control de Tráfico Aéreo (ATC) Sin embargo, puede usarse un receptor que reciba ambas señales (de comunicación y de navegación), en lugar de un receptor de señales de navegación separado.
- b) Para los propósitos de los párrafos (a) (1) (iv), y (2), de este numeral, un receptor o unidad electrónica de navegación, es independiente si la función de cualquier parte del mismo no depende del funcionamiento de cualquier parte de otro receptor o unidad electrónica de navegación.
- c) No obstante las previsiones del párrafo (a) de esta Sección, una persona puede operar un avión que no esté transportando pasajeros desde el lugar donde las reparaciones o reemplazos no pueden ser hechos hasta el lugar donde éstas se realicen, si no más de uno de los ítems de los equipamientos de radiocomunicación y navegación especificados en los párrafos de (a) (1) (i) hasta (a) (1) (iv), y (a) (2), de este numeral funciona mal, o se encuentra inoperativo.
- d) No obstante las previsiones del párrafo (a) de este numeral, cuando se requieren para la ruta ambos equipos, VHF y HF, y el avión tiene 2 transmisores VHF y 2 receptores VHF para comunicaciones, sólo se requiere un transmisor HF y un receptor HF para comunicaciones.
- e) Como es utilizado en este numeral, el término línea costera significa un área de terreno adyacente al agua que cual se encuentra por encima del nivel del mar y excluye áreas de terreno que se encuentran bajo el agua en forma intermitente.

#### 4.2.5.5. Equipo de emergencia

- a) Ninguna persona puede operar un avión a menos que esté provisto con el equipo de emergencia en condiciones de operación, listados en este numeral.
- b) Cada ítem de equipo:

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. Debe ser inspeccionado de acuerdo con el numeral 4.2.4.5. de este Capítulo, de manera que se asegure su utilidad en forma continua y su disponibilidad inmediata para su propósito específico.
  2. Debe ser fácilmente accesible a la tripulación;
  3. Su método de operación debe estar claramente indicado utilizando, al menos, el idioma español y
  4. Cuando sea transportado en un compartimiento o contenedor, éstos deben tener un aviso indicando su contenido al menos en idioma castellano y fecha de la última inspección.
- c) Deben proveerse extinguidores manuales de fuego para uso de la tripulación y pasajeros de acuerdo con lo siguiente:
1. El tipo y cantidad de agente extinguidor debe ser adecuado para la clase de incendio factible de ocurrir en el compartimiento donde el extinguidor vaya a ser utilizado.
  2. Por lo menos un extinguidor de fuego manual debe ser convenientemente localizado en, la cabina de pilotaje, en un lugar que sea fácilmente accesible a la tripulación.
  3. Por lo menos un extinguidor de fuego manual debe ser convenientemente localizado en el compartimiento de pasajeros de todo avión que acomode más de 6 pero menos de 30 pasajeros y por lo menos 2 extinguidores de fuego manuales deben ser convenientemente localizados en el compartimiento de aquellos aviones que acomoden 31 o mas pasajeros
  4. Extinguidores de fuego portátiles deben ser instalados, y asegurados, de manera tal que los mismos no interfieran con la operación segura del avión, o no afecten adversamente la seguridad de los tripulantes y pasajeros. Deben ser fácilmente accesibles, y, a menos que la localización de los extinguidores de fuego sea visible, su ubicación debe ser identificada apropiadamente, utilizando, al menos, el idioma castellano.
- d) Debe poseer un botiquín de primeros auxilios para el tratamiento de heridas que puedan ocurrir en el vuelo, o en accidentes menores.
- e) Cada avión que acomode más de 19 pasajeros debe ser equipado con un hacha de mano.
- f) Cada avión que transporte pasajeros debe tener un megáfono, o megáfonos portátiles, de alimentación a batería, rápidamente accesibles a los miembros de la tripulación destinados a dirigir una evacuación directa de emergencia, e instalados como sigue:
1. En todo avión con una capacidad de asientos de más de 60 y menos de 100 pasajeros, un megáfono en la posición trasera de la cabina de pasajeros, donde sea fácilmente accesible desde el asiento normal del personal de cabina.  
Sin embargo, la UAEAC puede autorizar una desviación de los requerimientos de este párrafo, si juzga que una ubicación distinta es más útil para la evacuación de personas durante una emergencia.
  2. En todo avión con una capacidad de más de 100 asientos, dos megáfonos en la cabina de pasajeros, uno instalado en la parte delantera y el otro en la ubicación trasera donde sea fácilmente accesible desde el asiento normal del personal de cabina.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.2.5.6. [RESERVADO]

### 4.2.5.7. Señales de fumar y cinturones de seguridad

Ninguna persona puede operar un avión transportando pasajeros, a menos que esté equipado con señales, al menos en idioma español o en forma de símbolo, que sean visibles a los pasajeros y personal de cabina, para notificar cuándo está prohibido fumar, y cuándo deben asegurarse los cinturones de seguridad.

Las señales deben ser instaladas de tal forma que la tripulación pueda ponerlas en encendido-apagado (ON y OFF). Deben encenderla durante el movimiento del avión sobre la superficie para cada despegue y aterrizaje, y en cualquier otra situación en que lo considere necesario el piloto al mando.

## 4.2.5.8. [RESERVADO]

### 4.2.5.9. Arnés de hombro

- a) Ninguna persona puede operar un avión de la categoría transporte que haya sido certificado después del 1 de Enero del 58, a menos que éste tenga en los asientos de la cabina de pilotaje, cinturones de seguridad y arnés de hombro combinado del tipo mencionado en los requerimientos especificados en este Reglamento, excepto que:
  1. Los arneses de hombro y combinaciones de cinturones de seguridad con arneses de hombro del tipo aprobado e instalado antes del 6-3-80, pueden continuar utilizándose; y
  2. Los sistemas de restricción de los cinturones de seguridad y arneses de hombro deben ser diseñados para los factores de carga de inercia establecidos bajo las bases de certificación del avión.
- b) Ninguna persona puede operar un avión de la categoría transporte; a menos que todo asiento del personal de cabina en los Compartimientos de pasajeros esté equipado con cinturones de seguridad, combinados con arnés de hombro, que cumplan los requerimientos aplicables especificados en este Reglamento, excepto que:
  1. Pueden continuar utilizándose arneses de hombro, y cinturones de seguridad combinado con arneses de hombro, aprobados e instalados antes del 6-3-80, y
  2. Los sistemas de restricción de cinturón de seguridad y arnés de hombro deben ser diseñados para los factores de carga de inercia establecidos bajo las bases de certificación del avión.

### 4.2.5.10. Equipajes transportados

Ningún piloto al mando de un avión que tenga una capacidad de asientos de más de 19 pasajeros puede permitir que el pasajero lleve su equipaje a bordo del avión, excepto:

- a) En un compartimiento destinado al almacenaje de carga o de equipaje, o como lo prevé el numeral 4.2.5.11 de este Capítulo; o

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Debajo del asiento del pasajero, siempre que no pueda deslizar hacia adelante bajo el impacto de choques severos que introduzcan la fuerza de inercia última, especificada en este Reglamento, o los requerimientos de las regulaciones bajo las cuales el avión haya sido certificado. Los dispositivos de restricción del movimiento deben, además, limitar el movimiento lateral del equipaje bajo el asiento, y deben ser diseñados para resistir impactos de choques severos capaces de inducir fuerzas laterales.

## 4.2.5.11. Transporte de carga

- a) Ningún piloto al mando puede permitir cargas a ser transportadas en cualquier avión, a menos que:
1. Sea transportada en un contenedor de carga aprobado, recipiente o bandeja de carga aprobada, o compartimiento instalado en el avión.
  2. Sea asegurado por los medios aprobados por la UAEAC; o
  3. Sea transportada de acuerdo con lo siguiente:
    - i) Que sea asegurada apropiadamente por un cinturón de seguridad u otro aparejo que tenga la suficiente resistencia como para eliminar la posibilidad de deslizamientos bajo toda condición de vuelo y en tierra.
    - ii) Que sea embalada o cubierta, para evitar cualquier posible daño a los pasajeros.
    - iii) Que ella no ejerza carga alguna sobre el asiento; o sobre la estructura del piso, que exceda la limitación de peso para esos componentes.
    - iv) Que no esté localizada en una posición que restrinja el acceso, o el uso, de cualquier salida de emergencia o puertas de acceso, o la utilización del pasillo entre la carga y el compartimiento de pasajeros.
    - v) Que no sea cargada directamente sobre los pasajeros sentados.
- b) Cuando la carga es transportada dentro de compartimientos de carga que son diseñados para requerir la entrada física de miembros de la tripulación para extinguir cualquier fuego que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga debe ser estimada de tal forma que el miembro de la tripulación pueda rociar todas las partes del compartimiento con el contenido de los extinguidores de fuego manuales.

## 4.2.5.12 Registrador de vuelo – Generalidades

**Nota 1.** — Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

**Nota 2.** — Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Nota 3.** — En el Apéndice C figura un texto de orientación detallado sobre los registradores de vuelo.

**Nota 4.** — Para aviones cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo figuran en EUROCAE ED-112, ED-56A, ED-55, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos anteriores equivalentes.

**Nota 5.** — Para aviones cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo figuran en EUROCAE ED-112A, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.

**Nota 6.** — Las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo livianos figuran en EUROCAE ED-155, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.

(a) Construcción e instalación. -

(1) Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que éstos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo satisfarán las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

(b) Funcionamiento. -

(1) Los registradores de vuelo no deberán ser desconectados durante el tiempo de vuelo.

(2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el Reglamento correspondiente.

**Nota 7.** — La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinarán las autoridades encargadas de la investigación del Estado que realiza la investigación, teniendo debidamente en cuenta la gravedad del incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.

**Nota 8.** — Las responsabilidades del piloto al mando con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en la Sección 4.2.5.15.

(a) Grabaciones de los registradores de vuelo. –

(1) En caso de que el avión se halle implicado en un accidente o incidente, el piloto al mando y/o el propietario/explotador se asegurarán, en la medida de lo posible, de que se conserven todas las grabaciones relacionadas con los registradores de vuelo y, de ser necesario, los registradores de vuelo correspondientes, así como de mantener su custodia mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el Reglamento correspondiente.

(d) Continuidad del buen funcionamiento. -

(1) Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento ininterrumpido de los registradores.

**Nota 9.** — Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo figuran en el Apéndice A.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo SEXTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

#### 4.2.5.13 Registradores de datos de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave

(a) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5700 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2005, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IA.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(b) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo I.

Nota 1. — Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice A, Tablas A-1 y A-3.

(c) Tipos. -

(1) Los FDR de Tipos I y IA registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores, configuración y operación del avión.

(2) Los FDR de Tipo II registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores y configuración de los dispositivos de sustentación y resistencia aerodinámica del avión.

(d) Funcionamiento. -

Nota 2. — La clasificación de los AIR o AIRS se define en el Apéndice A.

(1) Todos los aviones cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, y que deban estar equipados con un FDR, registrarán los siguientes parámetros a un intervalo de registro máximo de 0,125 segundos:

(i) Posición de los mandos o de las superficies de mando —mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada).

**Nota 3.** — Se aplica “o” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los

Nota: Numeral adicionado conforme al Artículo SEXTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.5.14 Sistemas registradores de la voz en el puesto de pilotaje

(a) Funcionamiento. -

(1) Todos los aviones de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 5700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su funcionamiento estarán equipados con un CVR.

(2) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o después de esa fecha, estarán equipados con un CVR.

(b) Discontinuación. -

(1) Los CVR alámbricos y de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2016.

(c) Duración. -

(1) Todos los CVR serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(2) A partir del 1 de enero de 2016, todos los CVR serán capaces de conservar la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.

(3) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue de más de 27000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2021, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR capaz de conservar la información registrada durante al menos las últimas veinticinco horas de su funcionamiento.

*Nota:* Numeral adicionado conforme al Artículo SEXTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.5.15 Registradores de enlace de datos

(a) Aplicación. -

(1) Todos los aviones para los cuales se haya extendido por primera vez el certificado de aeronavegabilidad correspondiente el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el párrafo 5.1.2 del Apéndice 2.3 y que deban llevar registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) grabarán en un registrador de vuelo todos los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(2) Todos los aviones que el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el párrafo 5.1.2 del Apéndice 2.3 y que deban llevar CVR grabarán en un registrador de vuelo los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

**Nota 1.** — Actualmente, las aeronaves que pueden establecer comunicaciones por enlace de datos son las que cuentan con equipos FANS 1/A o basados en la ATN.

**Nota 2.** — Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre aviones, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.

(b) Duración. -

(1) La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

(c) Correlación. -

(1) Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

*Nota:* Numeral adicionado conforme al Artículo SEXTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.5.16 Grabaciones de los registradores de vuelo

(a) Cuando un avión se halle implicado en un accidente o incidente, el piloto al mando se asegurará, en la medida de lo posible, que:

(1) se conserven todas las grabaciones relacionadas con los registradores de vuelo y de ser necesario los registra-dores de vuelo, y

(2) se mantengan en custodia de conformidad con el reglamento aplicable de la AAC.

*Nota:* Numeral adicionado conforme al Artículo SEXTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 6.

### EQUIPO ADICIONAL Y REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN PARA AERONAVES GRANDES Y DE CATEGORÍA TRANSPORTE

#### 4.2.6.1. Aplicabilidad

Esta sección se aplica a la operación de aeronaves grandes y de categoría transporte con matrícula de la República Colombia o de matrícula extranjera que operan en la República de Colombia con certificado de aeronavegabilidad aceptado por la República de Colombia.

#### 4.2.6.2. Dispositivos sonoros de alerta de velocidad

Ninguna persona puede operar una aeronave de la categoría transporte aéreo comercial, a menos que ese avión esté equipado con un dispositivo sonoro de alerta de velocidad, tal que cumpla con este Reglamento.

#### 4.2.6.3. Limitaciones en peso para aviones civiles de categoría transporte

- a) Ninguna persona puede proceder a efectuar el despegue de cualquier avión de categoría transporte que no sean aviones a reacción certificados después del 30-9-58, a menos que:
  1. El peso de despegue no exceda el peso máximo autorizado para la altura del aeropuerto de despegue;
  2. La altura del aeropuerto de despegue esté dentro del rango de altitudes para los que han sido determinados los pesos máximos de despegue;
  3. El consumo normal de combustible y aceite en vuelo al aeropuerto donde se entiende intenta aterrizar deberá ser tal que al arribo el peso del avión no exceda el peso máximo de aterrizaje para la altura de ese aeropuerto; y
  4. Las alturas de los aeropuertos de aterrizaje propuestos y de todos los aeropuertos de alternativa especificados estén dentro de los rangos de altitud para los cuales han sido determinados los pesos máximos de aterrizaje.
- b) Ninguna persona puede operar un avión con motor a turbina en categoría transporte y certificado después del 30-9-58 contrariando el Manual de Vuelo del Avión, o proceder al despegue, a menos que:
  1. El peso de despegue no exceda el especificado en el Manual de Vuelo del Avión para la altura del aeropuerto y la temperatura ambiente existentes al momento del despegue.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. El consumo normal de combustible y aceite hasta el aeropuerto donde prevé aterrizar, y a los aeropuertos de alternativa, debe ser tal que el peso de la aeronave a su arribo no exceda el peso de aterrizaje especificado en el Manual de Vuelo para las alturas y las temperaturas ambientes esperadas en cada uno de los aeropuertos involucrados al momento de aterrizaje.
  3. El peso de despegue no debe superar el peso mostrado en el Manual de Vuelo del Avión que le corresponde con las distancias mínimas requeridas para el despegue considerando: la altura del aeropuerto, la pista a ser utilizada, el gradiente efectivo de la pista, la temperatura ambiente, y la componente de viento existente en el momento del despegue; y
  4. Donde la distancia de despegue incluya una zona libre de obstáculos, la distancia de esta zona libre no sea mayor que la mitad de:
    - (i) La carrera de despegue, en el caso de aviones certificados después del 30-9-58 y antes del 30-8-59; o
    - ii) longitud de pista, en el caso de aviones certificados después del 29-8-59.
- c) Ninguna persona puede proceder al despegue de una aeronave de Categoría Transporte con motor a turbina, certificada después del 29-8-59, a menos que, en adición a lo requerido en el párrafo (b) de este numeral:
1. La distancia de aceleración-parada no sea mayor que la longitud de la pista más la longitud de la zona de parada (si existe); y
  2. La distancia de despegue no sea mayor que la longitud de pista más la longitud de la zona libre de obstáculos (si existe); y
  3. La carrera de despegue no sea mayor que la longitud de pista.
- 4.2.6.4. Salida de emergencia para aviones que transporten pasajeros**
- a) Ninguna persona puede operar una aeronave a menos que la misma cumpla con el número de salida de emergencia de acuerdo a lo establecido en certificación de tipo.
  - b) La clasificación de las salidas de emergencia, que determinan el número de ocupantes que pueden transportarse es la siguiente:
    1. Por cada salida adicional a nivel del piso, de por lo menos 60,69 cm (24 pulgadas de ancho), por 122 cm (48 pulgadas) de alto, y tal que entre dicha salida y el pasillo principal de pasajeros haya un pasillo sin obstrucciones de 51 cm (20 pulgadas) de ancho: 12 ocupantes adicionales.
    2. Por cada salida adicional de ventanilla localizada sobre un ala, que reúna los requerimientos de las normas de aeronavegabilidad bajo las cuales el avión haya obtenido el Certificado Tipo, o que tenga un tamaño tal que pueda inscribirse una elipse de 48,26 x 66 cm (19 x 26 pulgadas): 8 ocupantes adicionales.
    3. Por cada salida de ventana adicional, no localizada sobre un ala, pero que cumpla en todo lo demás con el párrafo (b) (2) de este numeral: 5 ocupantes adicionales.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

4. Para cada avión que tenga una relación entre el número máximo de ocupantes y el No. de salidas mayor que 14.1, y para cada avión que no tenga al menos una salida tipo puerta de tamaño normal, sobre el costado del fuselaje en la parte trasera de la cabina: la primera salida adicional debe estar al nivel del piso y cumplir con el párrafo (b) (1) de este numeral, y debe estar localizada en la parte trasera de la cabina, sobre el lado del fuselaje opuesto a la puerta principal de entrada. Sin embargo, bajo este numeral, ninguna persona puede operar un avión llevando más de 115 ocupantes a menos que tenga una salida de ese tipo a cada lado del fuselaje, en la parte trasera de la cabina.
- c) Ninguna persona puede eliminar una salida aprobada, excepto en concordancia con lo siguiente:
1. El máximo número de pasajeros previamente autorizado debe ser reducido en el mismo número de ocupantes adicionales autorizado para esa salida bajo este numeral.
  2. Las salidas deben ser eliminadas de acuerdo con el siguiente esquema de prioridades:
    - 1° salidas de ventanilla que no estén sobre el ala;
    - 2° salidas de ventanilla sobre el ala;
    - 3° salidas a nivel del piso localizadas en la parte delantera de la cabina y
    - 4° salidas a nivel del piso localizadas en la parte trasera de la cabina.
  3. Debe conservarse al menos una salida sobre cada lado del fuselaje con prescindencia del número de ocupantes.
  4. Ninguna persona puede eliminar salidas que den por resultado el que la relación entre el máximo de ocupantes y las salidas aprobadas sea mayor que 14 :1.
- d) Este numeral no exime a aquellas personas que estén operando bajo el Capítulo V de esta parte del Reglamento del cumplimiento con la demostración de los procedimientos de evacuación de emergencia.

**4.2.6.5. Nota:** Numeral Derogado conforme al Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 01677 del 13 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

#### **4.2.6.6. Materiales para interiores de compartimientos**

Todos los materiales usados en la renovación, reparación o alteración del interior de la cabina deberán reunir los requerimientos exigidos en el Capítulo V numeral 4.5.5.3. de esta Parte IV del Reglamento.

#### **4.2.6.7. Normas sobre homologación de ruido:**

1. Todo avión deberá llevar a bordo un documento que acredite la homologación por concepto de ruido. Esto será a través de:
  - a) Una carta o documento llevado en el Manual de Vuelo del avión aprobada por el país del explotador o,

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

- b) En el Manual de Vuelo aprobado para la operación del avión, en la parte de limitaciones de operación deberá estar especificado cuál nivel de ruido o ETAPA tiene autorizada la aeronave.
- 2. A partir del 1 de enero del 2003 todas las aeronaves que operen en el espacio aéreo colombiano deberán corresponder a las que cumplan con los requisitos de la ETAPA 3 de ruido.
- 3. Las empresas que ya tienen permiso de operación y se encuentren en plena actividad, a partir del 1 de enero de 1997 sólo podrán incrementar, reemplazar y/o renovar sus aeronaves por aquellas que cumplan con los requisitos de la ETAPA 3.
- 4. Las empresas de transporte aéreo que operan con un permiso de funcionamiento aprobado deberán presentar a la Oficina de Transporte Aéreo de la UAEAC un programa de cambio o reemplazo de equipo de vuelo con el objeto de cumplir una transición de la ETAPA 2 a la 3 antes del 1 de enero del 2003.
- 5. Los niveles de ruido permitidos para la ETAPA 3 en EPNdB(s) (ruido efectivo percibido en decibelios) para los despegues de aviones con 2, 3 o más motores en el plano longitudinal y lateral y los niveles permitidos para aproximación son los correspondientes al RAC 36, en concordancia con el Volumen 1 del Anexo 16 al Convenio sobre Aviación Civil Intencional.
- 6. La UAEAC suspenderá o cancelará el certificado de homologación por concepto de ruido de una aeronave matriculada en la República de Colombia, si esta deja de cumplir las normas acústicas pertinentes. Tras la suspensión o cancelación, se debe devolver el certificado a la UAEAC. La UAEAC no restaurará un certificado de homologación por concepto de ruido ni otorgará una nueva homologación por concepto de ruido, a menos que, en una nueva evaluación, se concluya que la aeronave cumple las normas acústicas pertinentes.
- 7. El certificado de homologación por concepto de ruido mantiene su validez si la aeronave:
  - a) Cumple los requisitos de diseño de tipo, normas acústicas y mantenimiento de la aeronavegabilidad pertinentes;
  - b) Sigue matriculada en el mismo registro (a menos que sea validada por otro Estado); y
  - c) No resulta suspendida o revocada en virtud del numeral 6.
- 8. En caso de que, debido a reparaciones o modificaciones que afectan a las características acústicas de la aeronave, se deberá solicitar una rehomologación por concepto de ruido, la UAEAC, una vez concluidas todas las inspecciones requeridas, deberá otorgar o validar el certificado sobre la base de pruebas satisfactorias de que la aeronave cumple los requisitos que son por lo menos iguales a las normas aplicables especificadas en el RAC 36.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.2.6.8 Registradores de vuelo – Helicópteros - Generalidades

**Nota 1.-** Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

**Nota 2.** - Los registradores combinados (FDR/CVR), podrán usarse para cumplir con los requisitos de equipamiento relativos a registradores de vuelo de este Reglamento.

**Nota 3.** —En el Apéndice L figura un texto de orientación detallado sobre los registradores de vuelo para helicópteros.

**Nota 4**—Para helicópteros cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo figuran en EUROCAE ED-112, ED- 56A, ED-55, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos anteriores equivalentes.

**Nota 5.** —Para helicópteros cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, las especificaciones aplicables a los registradores de vuelo figuran en EUROCAE ED-112A, Especificaciones de performance operacional mínima (MOPS), o documentos equivalentes.

### (b) Construcción e instalación. –

(1) Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que éstos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo satisfarán las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

### (c) Funcionamiento. –

(1) Los registradores de vuelo no estarán desconectados durante el tiempo de vuelo.

(2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, éstos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente.

(3) Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el Reglamento aplicable.

**Nota 6.-** La necesidad de retirar las grabaciones de los registradores de vuelo de la aeronave la determinarán las autoridades encargadas de la investigación del Estado que realiza la investigación, teniendo debidamente en cuenta la gravedad del incidente y las circunstancias, comprendidas las consecuencias para el explotador.

**Nota 7.** —Las responsabilidades del propietario/ explotador con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en la 4.2.6.12.

(c) Continuidad del buen funcionamiento. -

(1) Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.

**Nota 8.** —Los procedimientos de inspección de los sistemas registradores de vuelo aparecen en el Apéndice B.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo CUARTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.6.9 Registradores de datos de vuelo – Helicópteros

**Nota.** —Los parámetros que han de registrarse figuran en el Apéndice B, Tabla L-1.

### (a) Tipos. -

(1) Los FDR de Tipo IV registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores y operación del helicóptero.

(2) Los FDR de Tipo IVA registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, actitud, potencia de los motores, configuración y operación del helicóptero.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(3) Los FDR de Tipo V registrarán los parámetros necesarios para determinar con precisión la trayectoria de vuelo, velocidad, altitud y potencia de los motores del helicóptero.

(b) Funcionamiento. -

(1) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3 180 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IVA.

(2) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IV.

c) Discontinuación. -

(1) Se discontinuará el uso de los FDR de banda metálica.

(2) Se suspenderá el uso de los FDR de película fotográfica.

(3) Los FDR analógicos de frecuencia modulada (FM) dejarán de utilizarse.

(4) Los FDR de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2016.

(d) Duración. -

(1) Los FDR de Tipos IV, IVA y V serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo CUARTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.6.10 Registrador de voz en el puesto de pilotaje - Helicópteros

(a) Funcionamiento. -

(1) Todos los helicópteros con un peso (masa) máximo certificado de despegue superior a 7000 Kg y para los cuales se haya extendido por primera vez el certificado de aeronavegabilidad el 1 de enero de 1987 o en fecha posterior, deben estar equipados con un CVR. Los helicópteros que no están equipados con FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en una pista del CVR.

(2) Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 7000 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1987 estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR, registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.

(b) Discontinuación. -

(1) Los CVR alámbricos y de cinta magnética dejarán de utilizarse a partir del 1 de enero de 2016.

c) Duración. -

(1) Los CVR serán capaces de conservar la información registrada durante por lo menos los últimos 30 minutos de su funcionamiento.

(2) A partir del 1 de enero de 2016, todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR capaz de conservar la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo CUARTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.6.11 Registradores de enlace de datos

### (a) Aplicación

(1) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, que utilicen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos enumeradas en el Apéndice B y que deban llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

(2) Todos los helicópteros que el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, hayan sido modificados para poder instalar y utilizar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se enumeran en el Apéndice B y que deban llevar un CVR, grabarán en un registrador de vuelo los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos.

*Nota 1. — Actualmente, las aeronaves que pueden establecer comunicaciones por enlace de datos son los que cuentan con equipos FANS 1/A o basados en la ATN.*

*Nota 2. — Cuando no resulte práctico o sea prohibitivamente oneroso registrar en FDR o CVR los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre helicópteros, dichos mensajes podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.*

### (b) Duración

(1) La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.

### (c) Correlación

(1) Los registros por enlace de datos deberán poder correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo CUARTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.6.12 Grabaciones de los registradores de vuelo

En caso de que el helicóptero se halle implicado en un accidente o incidente, el explotador se asegurará, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el Reglamento aplicable.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo CUARTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## 4.2.6.13 Inspecciones de los registradores de vuelo

Para aeronaves equipadas con FDR, una verificación de lectura de parámetros y funcionamiento cada 12 meses y una calibración cada 60 meses:

(1) para aviones, de acuerdo al Apéndice A de este Capítulo; y

(2) para helicópteros, de acuerdo al Apéndice B de este Capítulo.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo CUARTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 7.

### OPERACIÓN DE AERONAVES CON MATRICULA EXTRANJERA EN COLOMBIA Y DE AERONAVES CON MATRICULA COLOMBIANA EN EL EXTERIOR

#### 4.2.7.1. Aplicabilidad

Esta sección se aplica a las operaciones de aeronaves civiles de matrícula colombiana fuera de la República de Colombia y las operaciones de aeronaves con matrícula extranjera dentro de la República de Colombia explotadas por operadores colombianos.

#### 4.2.7.2.- 4.2.7.8 [RESERVADO]

#### 4.2.7.9. Aeronaves civiles extranjeras: Aceptación del certificado de aeronavegabilidad

Una aeronave civil con matrícula extranjera puede ser explotada por un operador colombiano en servicios de transporte aéreo y trabajo aéreo solo si posee el certificado de aeronavegabilidad aceptado por la UAEAC. La solicitud para la aceptación del certificado de aeronavegabilidad debe ser realizada ante la UAEAC por el propietario o por explotador de la aeronave o su representante legal. La aeronave deberá estar bajo un programa de mantenimiento aprobado por la autoridad del país de matrícula. (Modificado Art.3 Res. 00311 de Enero de 2002)

#### 4.2.7.10. Autorizaciones especiales de vuelo para aeronaves civiles extranjeras

- a) Una aeronave civil con matrícula extranjera puede ser operada sin el certificado de aeronavegabilidad requerido en el numeral 4.2.2.2. si se le emite un permiso especial de vuelo para esa operación según este numeral. La solicitud para esa autorización debe ser realizada ante la División de Operaciones Aéreas de la UAEAC, este numeral aplica solamente para aeronaves que ingresen al país con el propósito de hacer vuelos de demostración.
- b) La UAEAC puede emitir un permiso especial de vuelo a una aeronave civil con matrícula extranjera sujeta a cualquier condición y limitación consideradas necesarias para la operación segura en el espacio aéreo colombiano.
- c) [Reservado]

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APÉNDICE «A»

### CAPITULO II

#### REGISTRADORES DE VUELO PARA AVIONES

##### Registadores de vuelo - Aviones

(a) El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en aviones. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS).

##### **(b) Requisitos generales**

(1) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles deberán:

- (i) estar pintados de un color llamativo, anaranjado o amarillo;
- (ii) llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- (iii) tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática funcionando a una frecuencia de 37,5 kilohertzios (kHz). En la fecha conveniente más cercana, aunque no después del 1 de enero de 2018, este dispositivo estará en funcionamiento por más de noventa días.

*Nota 1. — La práctica actual de la industria es eliminar gradualmente los recipientes de registradores de vuelo de color amarillo al final de la vida útil de los registradores de vuelo.*

(2) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

- (i) sea mínima la probabilidad de daño a los registros;
- (ii) reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;
- (iii) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y
- (iv) si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o un choque.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(3) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.

(4) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre los registros de los sistemas registradores.

(5) El fabricante proporcionará a la autoridad certificadora competentes la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:

(i) instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante; y

(ii) informes de ensayos realizados por el fabricante.

## **(c) Registrador de datos de vuelo (FDR)**

(1) El registrador de datos de vuelo comenzará a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

(2) Parámetros que han de registrarse. -

(i) Los registradores de datos de vuelo se clasificarán como: Tipo I, Tipo IA y Tipo II, según el número de parámetros que deban registrarse.

(ii) Los parámetros que satisfacen los requisitos para FDR se reseñan en los párrafos siguientes. El número de parámetros que han de registrarse dependerá de la complejidad del avión. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deberán registrarse, independientemente de la complejidad del avión. Además, los parámetros indicados con asterisco (\*) se registrarán si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, dichos parámetros podrán sustituirse por otros teniendo en consideración el tipo de avión y las características del equipo registrador.

(A) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la trayectoria de vuelo y a la velocidad:

- Altitud de presión
- Velocidad indicada o velocidad calibrada
- Situación aire-tierra y sensor aire-tierra de cada pata del tren de aterrizaje, de ser posible
- Temperatura total o temperatura exterior del aire
- Rumbo (de la aeronave) (referencia primaria de la tripulación de vuelo)
- Aceleración normal
- Aceleración lateral
- Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
- Hora o cronometraje relativo del tiempo
- Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
- Velocidad respecto al suelo\*
- Altitud de radioaltímetro\*

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(B) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la actitud:

- Actitud de cabeceo
- Actitud de balanceo
- Ángulo de guiñada o derrape\*
- Ángulo de ataque\*

(C) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la potencia de los motores:

- Empuje/potencia del motor: empuje/potencia de propulsión en cada motor, posición de la palanca de empuje/potencia en el puesto de pilotaje
- Posición del inversor de empuje\*
- Mando de empuje del motor\*
- Empuje seleccionado del motor\*
- Posición de la válvula de purga del motor\*
- Otros parámetros de los motores\*: EPR, N1, nivel de vibración indicado, N2, EGT, TLA, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N3.

(D) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la configuración:

- Posición de la superficie de compensación de cabeceo
- Flaps\*: posición del flap del borde de salida, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje
- Aletas hipersustentadoras\*: posición del flap (aleta hipersustentadora) del borde de ataque, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje
- Tren de aterrizaje\*: tren de aterrizaje, posición del mando selector del tren de aterrizaje
- Posición de la superficie de compensación de guiñada\*
- Posición de la superficie de compensación de balanceo\*
- Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje\*
- Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje\*
- Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje\*
- Expoliadores de tierra y frenos aerodinámicos\*: Posición de los expoliadores de tierra, posición seleccionada de los expoliadores de tierra, posición de los frenos aerodinámicos, posición seleccionada de los frenos aerodinámicos
- Indicador seleccionado de los sistemas de descongelamiento o anticongelamiento\*
- Presión hidráulica (cada uno de los sistemas) \*
- Cantidad de combustible en el tanque de cola CG\*
- Condición de los buses eléctricos AC (corriente alterna) \*
- Condición de los buses eléctricos DC (corriente continua) \*
- Posición de la válvula de purga APU (grupo auxiliar de energía) \*
- Centro de gravedad calculado\*

(E) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la operación:

- Avisos

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- Superficie del mando primario de vuelo y acción del piloto en el mando primario de vuelo: eje de cabeceo, eje de balanceo, eje de guiñada
- Paso por radiobaliza
- Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
- Control manual de transmisión de radio y referencia de sincronización CVR/FDR
- Condición y modo del acoplamiento del piloto automático/mando automático de gases/AFCS (sistema de mando automático de vuelo) \*
- Reglaje de la presión barométrica seleccionada\*: piloto, copiloto
- Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Velocidad seleccionada en número de Mach (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Rumbo seleccionado (de la aeronave) (todos los modos de operación seleccionables or el piloto) \*
- Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*: curso//DSTRK, ángulo de la trayectoria
- Altura de decisión seleccionada\*
- Formato de presentación EFIS\*: piloto, copiloto
- Formato de presentación multifuncional/motores/alertas\*
- Situación del GPWS/TAWS/GCAS\*: selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro, alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos, y asesoramiento, posición del interruptor conectado/desconectado
- Aviso de baja presión\*: presión hidráulica, presión neumática
- Falla de la computadora\*
- Despresurización de cabina\*
- TCAS/ACAS (Sistema de alerta de tránsito y anticolidión/sistema anticolidión de a bordo) \*
- Detección de engelamiento\*
- Aviso de vibraciones en cada motor\*
- Aviso de exceso de temperatura en cada motor\*
- Aviso de baja presión del aceite en cada motor\*
- Aviso de sobrevelocidad en cada motor\*
- Aviso de cizalladura del viento\*
- Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca\*
- Todas las fuerzas de acción en los mandos de vuelo del puesto de pilotaje\*: fuerzas de acción en el puesto de pilotaje sobre volante de mando, palanca de mando, timón de dirección
- Desviación vertical\*: trayectoria de planeo ILS, elevación MLS, trayectoria de aproximación GNSS
- Desviación horizontal\*: localizador ILS, azimut MLS, trayectoria de aproximación GNSS
- Distancias DME 1 y 2\*
- Referencia del sistema de navegación primario\*: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS
- Frenos\*: presión de frenado a la izquierda y a la derecha, posición del pedal de los frenos izquierdo y derecho
- Fecha\*

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Pulsador indicador de eventos\*
  - Proyección holográfica activada\*
  - Presentación paravisual activada\*

Nota 2. — No se tiene la intención de que los aviones con un certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse a las recomendaciones que se detallan en este Apéndice sobre intervalo de medición, muestreo, exactitud o resolución.

(F) FDR de Tipo IA. Este FDR será capaz de registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los 78 parámetros que se indican en la Tabla C-1.

(G) FDR de Tipo I. Este FDR será capaz de registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los primeros 32 parámetros que se indican en la Tabla C-1.

(H) FDR de Tipo II. Este FDR será capaz de registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla C-1.

(I) Los parámetros que cumplen con los requisitos para los datos de trayectoria de vuelo y velocidad que visualiza el (los) piloto(s) son los siguientes. Los parámetros sin asterisco (\*) son parámetros que se registrarán obligatoriamente. Además, los parámetros con asterisco (\*) se registrarán si el piloto visualiza una fuente de la información relativa al parámetro y si es factible registrarlos:

- Altitud de presión
- Velocidad indicada o velocidad calibrada
- Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)
- Actitud de cabeceo
- Empuje/potencia del motor
- Posición del tren de aterrizaje\*
- Temperatura exterior del aire o temperatura total\*
- Hora\*
- Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
- Radioaltitud\*

(3) Información adicional. -

(i) Los FDR de Tipo IIA, además de tener una duración de registro de 30 minutos, conservarán suficiente información del despeque precedente, a fines de calibración.

(ii) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verificarán normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.

(iii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación deberá ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

**(d) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)**

(1) Señales que deben registrarse. -



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(i) El CVR y el CARS comenzarán a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR y el CARS comenzarán a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(ii) El CVR registrará, en cuatro o más canales separados por lo menos lo siguiente:

- (A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
- (B) ambiente sonoro de la cabina de pilotaje;
- (C) comunicaciones orales de los tripulantes en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema;
- (D) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y
- (E) comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el FDR.

(iii) El CARS registrará, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:

- (A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
- (B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y
- (C) comunicaciones orales de los tripulantes en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.

(iv) El registrador será capaz de registrar simultáneamente en por lo menos cuatro canales. En los CVR de cinta magnética, para garantizar la exacta correlación del tiempo entre canales, el registrador funcionará en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de canal se conservarán en ambas direcciones.

(v) La asignación de canal preferente será la siguiente:

Canal 1 — auriculares del copiloto y micrófono extensible “vivo”

Canal 2 — auriculares del piloto y micrófono extensible “vivo”

Canal 3 — micrófono local

Canal 4 — referencia horaria, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono “vivo”, cuando corresponda.

*Nota 3. — El canal 1 será el más cercano a la base de la cabeza registradora.*

*Nota 4. — La asignación de canal preferente supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daños que la parte central. Con ello no se trata de impedir la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.*

## **(e) Registrador de imágenes de a bordo (AIR) y sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS)**

(1) Clases. -



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(i) Un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.

*Nota 5. — Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*

*Nota 2. — No hay disposiciones para los AIR o AIRS de Clase A en este documento.*

(ii) Un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

(iii) Un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

*Nota 6. — Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse como un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso registrarlos en un FDR o ADRS, o cuando no se requiera un FDR.*

(iv) El AIR o AIRS debe comenzar a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS debe comenzar a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

## **(f) Registrador de enlace de datos**

(1) Aplicaciones que se registrarán. -

(i) Cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.

*Nota 7. — Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos, y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.*

(ii) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran a continuación. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (\*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (\*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

- Capacidad de inicio del enlace de datos
- Comunicaciones de enlace de datos controlador-piloto
- Servicios de información de vuelo por enlace de datos
- Vigilancia dependiente automática – contrato
- Vigilancia dependiente automática – radiodifusión\*
- Control de las operaciones aeronáuticas\*

*Nota 8. — Las aplicaciones se describen en la Tabla C-2*

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **(g) Sistema registrador de datos de aeronave (ADRS)**

(1) Parámetros que se registrarán. -

(i) El ADRS será capaz de registrar, según resulte apropiado para el avión, al menos los parámetros esenciales (E) de la Tabla C-3.

(2) Información adicional

(i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la exactitud de los parámetros en los equipos instalados se verifica usualmente mediante métodos aprobados por la autoridad de certificación competente.

(ii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación deberá ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

## **(h) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo**

(1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales o automáticas.

(2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un año; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos años; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a cuatro años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.

(3) La inspección del sistema de registro se llevará a cabo de la siguiente manera:

(i) el análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;

(ii) el análisis del FDR o ADRS evaluará la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits (incluidos los introducidos por el registrador, la unidad de adquisición, la fuente de los datos del avión y los instrumentos utilizados para extraer los datos del registrador) está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(iii) un vuelo completo registrado en el FDR o ADRS se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de alarma;

(iv) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;

(v) se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad;

(vi) siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales; y

(vii) se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.

(4) Un sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

(5) Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las inspecciones del sistema de registro para fines de control.

(6) Calibración del sistema FDR:

(i) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios se hará una recalibración por lo menos cada cinco años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y

(ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR, se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla C1 – Parámetros para registradores de datos de vuelo

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
1	Hora (UTC) cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sinc con hora GPS)	24 horas	4	±0,125% por hora	1 segundo
2	Altitud de presión	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada	95 km/h (50 kt) a máxima $V_M$ (Nota 1) $V_{30} \pm 1,2 V_D$ (Nota 2)	1	±5% ±3%	1 kt (recomendado 0,5 kt)
4	Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)	360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal (Nota 3)	-3 g a +6 g	0,125	±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%	0,004 g
6	Actitud de cabeceo	±75° o intervalo utilizable, el que sea superior	0,25	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo	±180°	0,25	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado (mando en una posición)	1		
9	Potencia de cada motor (Nota 4)	Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
10*	Flap del borde de salida e indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
11*	Flap del borde de ataque e indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
12*	Posición de cada inversor de empuje	Afianzado, en tránsito, e inversión completa	1 (por motor)		
13*	Selección de explotadores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición)	Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total
14	Temperatura exterior	Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
15*	Condición y modo del acoplamiento del piloto automático/mando automático de gases/AFCS	Combinación adecuada de posiciones discretas	1		

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota.- Los 15 parámetros presedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo II.

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
16	Aceleración longitudinal (Nota 3)	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
17	Aceleración lateral (Nota 3)	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando mandos primarios (cabecero, balanceo, guiñada) (Notas 3 y 5)	Total	0,25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabecero	Total	1	±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0,3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radioaltímetro	de -6 m a 750 m (de -20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft) + 0,5% del intervalo total por encima de 150 m (500 ft)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de planeo ILS/GPS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNAV/IAN)	Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
22*	Desviación del haz horizontal (localizador ILS/GPS/GLS, azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN)	Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1		
24	Advertidor principal	Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencias de cada receptor NAV (Nota 6)	Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME 1 y 2 [incluye distancia al umbral de pista (FLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)] (Notas 6 y 7)	De 0 a 370 km (0 - 200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
27	Condición aire/tierra	Posiciones discretas	1		
28*	Condición del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la tecla de encendido/apagado)	Posiciones discretas	1		
29*	Ángulo de ataque	Total	0,5	Según instalación	0,3 % del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)	Posiciones discretas	2		0,5% del intervalo total

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
31*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva (Nota 8))	Según instalación	1	Según instalación	
32*	Posición del tren de aterrizaje y del selector	Posiciones discretas	4	Según instalación	
<i>Nota.— Los 32 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo I.</i>					
33*	Velocidad respecto al suelo	Según instalación	1	Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt
34	Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho)	(Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total)	1	±5%	2% del intervalo total
35*	Parámetros adicionales del motor (EPR, N <sub>2</sub> , nivel de vibración indicado, N <sub>2</sub> EGT, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N <sub>3</sub> )	Según instalación	Por motor por segundo	Según instalación	2% del intervalo total
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión)	Posiciones discretas	1	Según instalación	
37*	Aviso de cizalladura del viento	Posiciones discretas	1	Según instalación	
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto, co-piloto)	Según instalación	64	Según instalación	0,1 mb (0,01 in Hg)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) [curso/DSTREK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final (RNAV/LAN)]		1	Según instalación	Según instalación
45*	Altura de decisión seleccionada	Según instalación	64	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
46*	Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto)	Posiciones discretas	4	Según instalación	
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas	Posiciones discretas	4	Según instalación	
48*	Condición de bus eléctrico CA	Posiciones discretas	4	Según instalación	
49*	Condición de bus eléctrico DC	Posiciones discretas	4	Según instalación	
50*	Posición de la válvula de purga del motor	Posiciones discretas	4	Según instalación	
51*	Posición de la válvula de purga del APU	Posiciones discretas	4	Según instalación	
52*	Falla de computadoras	Posiciones discretas	4	Según instalación	
53*	Mando del empuje del motor	Según instalación	2	Según instalación	2% del intervalo total
54*	Empuje seleccionado del motor	Según instalación	4	Según instalación	2% del intervalo total
55*	Centro de gravedad calculado	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
56*	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
57*	Visualizador de cabeza alta en uso	Según instalación	4	Según instalación	
58*	Indicador paravisual encendido/apagado	Según instalación	1	Según instalación	
59*	Protección contra pérdida operacional, activación del sacudidor de palanca y del empujador de palanca	Según instalación	1	Según instalación	
60*	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)	Según instalación	4	Según instalación	
61*	Detección de hielo	Según instalación	4	Según instalación	
62*	Alarma de motor: cada vibración de motor	Según instalación	1	Según instalación	
63*	Alarma de motor: cada exceso de temperatura del motor	Según instalación	1	Según instalación	
64*	Alarma de motor: cada baja de presión de aceite del motor	Según instalación	1	Según instalación	



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
65*	Alarma de motor: cada exceso de velocidad del motor	Según instalación	1	Según instalación	
66*	Posición de la superficie de compensación de guiñada	Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
67*	Posición de la superficie de compensación de balanceo	Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
68*	Ángulo de derrape o guiñada	Total	1	±5%	0,5°
69*	Selección de los sistemas de deshielo o antihielo	Posiciones discretas	4		
70*	Presión hidráulica (cada sistema)	Total	2	±5%	100 psi
71*	Pérdida de presión en la cabina	Posiciones discretas	1		
72*	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
73*	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
74*	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
75	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (rotante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección)	Total [±311 N (±70 lbf), ± 378 N (±85 lbf), ± 734 N (±165 lbf)]	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
76*	Pulsador indicador de sucesos	Posiciones discretas	1		
77*	Fecha	365 días	64		
78*	Performance de navegación real o error de posición estimado o incertidumbre respecto de la posición calculada	Según instalación	4	Según instalación	

*Nota.— Los 78 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IA.*

**Notas—**

1.  $V_{50}$  = velocidad de pérdida o velocidad de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje; figura en la Sección "Abreviaturas y símbolos".
2.  $V_0$  = velocidad de cálculo para el picado.
3. Véanse en 2.4, 2.4.16.1.2.2, requisitos de registro adicionales.
4. Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.
5. Se aplicará "o" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de la superficie de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive), e "y" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de la superficie de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie.
6. Si se dispone de señal en forma digital.
7. El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.
8. Si se dispone rápidamente de las señales.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Si se dispone de mayor capacidad de registro, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

- a) información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:
  - 1) los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, p. ej., el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;
  - 2) selección/condición del sistema de presentación en pantalla, p. ej., SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY;
  - 3) los avisos y las alertas;
  - 4) la identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación;
- b) información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Tabla C-2. Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos**

Núm.	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC. Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M *
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según la definición de control de operaciones de la OACI).	M *

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave.

\*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Tabla C-3. Guía de parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave

Núm. de serie	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo (magnético o verdadero)	R*	±180°	1	±2°	0,5°	* Si no está disponible, registrar índices
2	Actitud de cabeceo	H*	±90°	0,25	±2°	0,5°	* Si no está disponible, registrar índices
3	Actitud de balanceo	H*	±180°	0,25	±2°	0,5°	* Si no está disponible, registrar índices
4	Índice de guiñada	H*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	* Esencial, si no hay datos de rumbo disponibles
5	Índice de cabeceo	H*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	* Esencial, si no hay datos de actitud de cabeceo disponibles
6	Índice de balanceo	H*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/h	2°/s	* Esencial, si no hay datos de actitud de balanceo disponibles
7	Sistema de determinación de la posición: latitud/longitud	H	Latitud: ±90° Longitud: ±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
8	Error estimado en el sistema de determinación de la posición	H*	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	* Si se dispone
9	Sistema de determinación de la posición: altitud	H	-300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de aeronave de +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación [±15 m (±50 ft) recomendado]	1,5 m (5 ft)	
10	Sistema de determinación de la posición: hora*	H	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundos	* Hora UTC preferible, si está disponible.
11	Sistema de determinación de la posición: velocidad respecto al suelo	H	0 - 1000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
12	Sistema de determinación de la posición: canal	H	0 - 360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2 grados recomendado)	0,5°	
13	Aceleración normal	H	- 3 g a + 6 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,45 g recomendado)	0,004 g	

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm. de serie	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
14	Aceleración longitudinal	H	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
15	Aceleración lateral	H	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
16	Presión estática externa (o altitud de presión)	R	34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado)	0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	
17	Temperatura exterior del aire (o temperatura del aire total)	R	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
18	Velocidad indicada	R	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3% recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
19	RPM del motor	R	Totales, incluida la condición de sobrevelocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
20	Presión del aceite del motor	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
21	Temperatura del aceite del motor	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
22	Flujo o presión del combustible	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
23	Presión de admisión	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
24	Parámetros de empuje/ potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	* Se registrarán parámetros suficientes (p. ej. HP/W <sub>t</sub> o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia, tanto en empuje normal como negativo. Debería calcularse un intervalo de sobrevelocidad.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm. de serie	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
25	Velocidad del generador de gas del motor (Ng)	R	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
26	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf)	R	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
27	Temperatura del refrigerante	R	Total	1	Según instalación ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ recomendado)	1 $^{\circ}\text{C}$	
28	Voltaje principal	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
29	Temperatura de la cabeza de cilindro	R	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
30	Posición de los flaps	R	Total o cada posición discreta	2	Según instalación	0,5 $^{\circ}$	
31	Posición de la superficie del mando primario de vuelo	R	Total	0,25	Según instalación	0,2 % del intervalo total	
32	Cantidad de combustible	R	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
33	Temperatura de los gases de escape	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
34	Voltaje de emergencia	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
35	Posición de la superficie de compensación	R	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
36	Posición del tren de aterrizaje	R	Cada posición discreta*	Por motor, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
37	Características innovadoras/únicas de la aeronave	R	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

Referencias:

- E: Parámetros esenciales
- R: Parámetros recomendados

Nota: APÉNDICE modificado conforme al Artículo SEPTIMO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APÉNDICE “B”

### CAPITULO II

#### Apéndice B Registradores de vuelo – Helicópteros

(a) El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en helicópteros. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR).

#### **(b) Requisitos generales**

(1) Los recipientes que contengan los registradores no desprendibles de vuelo deberán:

(i) estar pintados de un color llamativo, anaranjado o amarillo;

(ii) llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y

(iii) tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz. Lo antes posible, pero a más tardar el 1 de enero de 2018, este dispositivo funcionará durante un mínimo de noventa días.

*Nota 1. — La práctica actual de la industria es eliminar gradualmente los recipientes de registradores de vuelo de color amarillo al final de la vida útil de los registradores de vuelo.*

(2) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

(i) sea mínima la probabilidad de daño a los registros;

(ii) reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;

(iii) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y

(iv) los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(3) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.

(4) Se proporcionarán medios para lograr una correlación precisa de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo.

(5) El fabricante proporciona, normalmente, a la autoridad competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:

(i) instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante; y

(ii) informes de ensayo realizados por el fabricante.

## **(c) Registrador de datos de vuelo (FDR)**

(1) El registrador de datos de vuelo comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

(2) Parámetros que han de registrarse:

(i) Los registradores de datos de vuelo para helicópteros se clasificarán como: tipo IV, tipo IVA y tipo V, según el número de parámetros que deban registrarse.

(ii) Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR de Tipos IV, IVA y V se enumeran en los párrafos siguientes. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad del helicóptero. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad del helicóptero. Además, los parámetros indicados con asterisco (\*) se registrarán si los sistemas del helicóptero o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del helicóptero. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.

(iii) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos para trayectoria de vuelo y velocidad:

- Altitud de presión
- Velocidad aerodinámica indicada
- Temperatura exterior del aire
- Rumbo
- Aceleración normal
- Aceleración lateral
- Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
- Hora o cronometraje relativo
- Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- Radioaltitud\*

(iv) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de actitud:

- Actitud de cabeceo
- Actitud de balanceo
- Actitud de guiñada

(v) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de potencia del motor:

- Potencia de cada motor: velocidad de turbina de potencia libre (Nf), torque del motor, velocidad del generador de gas del motor (Ng), posición del control de potencia del puesto de pilotaje
- Rotor: velocidad del rotor principal, freno del rotor
- Presión del aceite de la caja de engranajes principal\*
- Temperatura del aceite de la caja de engranajes\*: temperatura del aceite de la caja de engranajes principal, temperatura del aceite de la caja de engranajes intermedia, temperatura del aceite de la caja de engranajes del rotor de cola
- Temperatura del gas de escape del motor (T4)\*
- Temperatura de admisión de la turbina (TIT)\*

(vi) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de operación:

- Baja presión hidráulica
- Advertencias
- Mandos de vuelo primarios – acción del piloto en los mandos y/o posición de la superficie de mando: paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola, estabilizador controlable, selección hidráulica
- Pasaje por radiobaliza
- Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
- Modo y condición de acoplamiento del AFCS\*
- Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad\*
- Fuerza de la carga en eslinga indicada\*
- Desviación del haz vertical\*: trayectoria de planeo ILS, elevación del MLS, trayectoria de aproximación del GNSS
- Desviación del haz horizontal\*: localizador del ILS, azimut del MLS, trayectoria de aproximación del GNSS
- Distancias DME 1 y 2\*
- Tasa de variación de altitud\*
- Contenido de agua del líquido de detección de hielo\*
- Sistema monitor de condición y uso de los equipos (HUMS) del helicóptero\*: datos del motor, detector de partículas metálicas, correlación del tiempo entre canales, excedencias respecto de posiciones discretas, vibración media del motor de banda ancha

(vii) Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos de configuración:

- Posición del tren de aterrizaje o del selector\*



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Contenido del combustible\*
  - Contenido de agua del líquido de detección de hielo\*.

(viii) FDR de Tipo IVA. Este FDR será capaz de registrar, según el helicóptero, por lo menos los 48 parámetros que se indican en la Tabla L-1.

(ix) FDR de Tipo IV. Este FDR será capaz de registrar, según el helicóptero, por lo menos los primeros 30 parámetros que se indican en la Tabla L-1.

(x) FDR de Tipo V. Ese FDR será capaz de poder registrar, según el helicóptero, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla L-1.

(xi) Si se dispone de más capacidad de registro, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información adicional:

(A) otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, tales como sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS); y

(B) otros parámetros del motor (EPR, N1, flujo de combustible, etc.).

(3) Información adicional

(i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.

(ii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación será suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

## **(d) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR)**

(1) Señales que deben registrarse. -

(i) El CVR comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(2) El CVR registrará, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

(i) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(ii) ambiente sonoro del puesto de pilotaje;

(iii) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador cuando esté instalado dicho sistema;

(iv) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y

(v) comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema.

(4) El CVR registrará simultáneamente en por lo menos cuatro canales. En los CVR de cinta magnética para garantizar la exacta correlación del tiempo entre canales, el CVR registrador funcionará en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de canal se conservarán en ambas direcciones.

(5) La asignación de canal preferente será la siguiente:

Canal 1 — auriculares del copiloto y micrófono extensible “vivo”

Canal 2 — auriculares del piloto y micrófono extensible “vivo”

Canal 3 — micrófono local

Canal 4 — referencia horaria, velocidad del rotor principal o ambiente de vibraciones en el puesto de pilotaje, auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono “vivo”, cuando corresponda.

*Nota 2. — El canal 1 debe ser el más cercano a la base de la cabeza registradora.*

*Nota 3. — La asignación de canal preferente supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daño que la parte central. No se ha previsto evitar la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.*

## (e) Registrador de imágenes de a bordo (AIR)

(1) Clases. -

(i) Un AIR de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.

*Nota 4. — Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*

*Nota 5. — No hay disposiciones para los AIR de Clase A en este documento.*

(ii) Un AIR de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

(iii) Un AIR de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

*Nota 6. — Un AIR de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.*

(2) Funcionamiento. -

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(i) El AIR comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR comenzará a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

## **(f) Registrador de enlace de datos (DLR)**

(1) Aplicaciones que se registrarán.-

(i) Cuando la trayectoria de vuelo del helicóptero haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en el helicóptero todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados al helicóptero) como descendentes (enviados desde el helicóptero). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.

*Nota 7. — Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos, y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.*

(ii) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran a continuación. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (\*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (\*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

(A) Capacidad de inicio del enlace de datos

(B) Comunicaciones de enlace de datos controlador – piloto

(C) Servicios de información de vuelo por enlace de datos

(D) Vigilancia dependiente automática – contrato

(E) Vigilancia dependiente automática – radiodifusión\*

(F) Control de las operaciones aeronáuticas\*

*Nota 8. — Las aplicaciones se describen en la Tabla L-2.*

## **(g) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo**

(1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, tendrán parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos años; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a cuatro años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.

(3) La inspección del sistema de registro se llevará a cabo de la siguiente manera:

(i) el análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;

(ii) el análisis del FDR o ADRS evaluará la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits (incluidos los errores introducidos por el registrador, la unidad de adquisición, la fuente de los datos del helicóptero y los instrumentos utilizados para extraer los datos del registrador) está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;

(iii) un vuelo completo registrado en el FDR o ADRS se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de la aeronave;

(iv) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;

(v) se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad;

(vi) siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal; y

(vii) (vii) se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.

(4) Un sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

(5) Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las inspecciones del sistema de registro para fines de control.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Tabla L-1 Helicópteros – Parámetros para registradores de datos de vuelo**

Número de serie	Parámetro	Margen de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, tiempo transcurrido)	24 horas (UTC) o 0 a 4 095 (tiempo transcurrido)	4	±0,125% por hora	1 segundo
2	Altitud de presión	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima de altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft=)
3	Velocidad indicada	Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado	1	±3%	1 kt
4	Rumbo	360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal	-3 g a +6 g	0,125	± 0,09 g excluyendo error de referencia de ±0,045 g	0,004 g
6	Actitud de cabeceo	±75° o 100% del margen disponible, de estos valores el que sea mayor	0,5	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo	±180°	0,5	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado (una posición discreta)	1	—	—
9	Potencia de cada motor	Total	1 (por motor)	±2%	0,1% del total
10	Rotor principal: Velocidad del rotor principal	50-130% Posición discreta	0,51	±2% —	0,3% del total —
11	Freno del rotor Acción del piloto o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola)	Total	0,5 (se recomienda 0,25)	±2° salvo que se requiera especialmente una precisión mayor	0,5% del margen de operación
12	Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección)	Posiciones discretas	1	—	—
13	Temperatura exterior	Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
14*	Modo y condición de acoplamiento del piloto automático/del mando automático de gases/ del AFCS	Combinación adecuada de posiciones discretas	1	—	—

Número de serie	Parámetro	Margen de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro	Límites de precisión (entrada del sensor)	Resolución de registro
-----------------	-----------	--------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

			<i>registro (segundos)</i>	<i>comparada con salida FDR)</i>	
15*	Acoplamiento del sistema de aumento de la estabilidad	Posiciones discretas	1	—	—
<b>Nota. — Los 15 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo V.</b>					
16*	Presión del aceite de la caja de engranajes principal	Según instalación	1	Según instalación	6,895 kN/m <sup>2</sup> (1 psi)
17*	Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal	Según instalación	2	Según instalación	1°C
18	Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada)	±400°/segundo	0,25	±1,5% del margen máximo excluyendo error de referencia de ±5%	±2°/s
19*	Fuerza de la carga en eslinga	0 a 200% de la carga certificada	0,5	±3% del margen máximo	0,5% para la carga certificada máxima
20	Aceleración longitudinal	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
21	Aceleración lateral	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
22*	Altitud de radioaltímetro	-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de estos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0,3 m (1 ft) +0,5% del margen máximo por encima de 150 m (500 ft)
23*	Desviación del haz vertical	Margen de señal	1	±3%	0,3% del total
24*	Desviación del haz horizontal	Margen de señal	1	±3%	0,3% del total
25	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1	—	—
26	Advertencias	Posiciones discretas	1	—	—
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación	Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada	4	Según instalación	—
28*	Distancias DME 1 y 2	0-370 km (0-200 NM)	4	Según instalación	1,825 m (1 NM)
29*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva, velocidad aerodinámica, dirección del viento)	Según instalación	2	Según instalación	Según instalación
30*	Posición del tren de aterrizaje y del selector	Posiciones discretas	4	—	—

**Nota. — Los 30 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IV.**

Número de serie	Parámetro	Margen de medición	Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
31*	Temperatura del gas de escape del motor (T4)	Según instalación	1		Según instalación

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

32*	Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT)	Según instalación	1		Según instalación
33*	Contenido de combustible	Según instalación	4		Según instalación
34*	Tasa de variación de altitud	Según instalación	1		Según instalación
35*	Detección de hielo	Según instalación	4		Según instalación
36*	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero	Según instalación	—	Según instalación	—
37	Modos de control del motor	Posiciones discretas	1	—	—
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)	Según instalación	64 (se recomiendan 4)	Según instalación	0,1 mb (0,01 pulgada de mercurio)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
<b>Número de serie</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Margen de medición</b>	<b>Intervalo máximo de muestreo y registro (segundos)</b>	<b>Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)</b>	<b>Resolución de registro</b>
45*	Altura de decisión seleccionada	Según instalación	4	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
46*	Formato de presentación EFIS (piloto y copiloto)	Posiciones discretas	4	—	—

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

47*	Formato de presentación multifunción/mot or/ alertas	Posiciones discretas	4	—	—
48*	Indicador de evento	Posiciones discretas	1	—	—

**Nota. - Los 48 parámetros anteriores satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo IVA.**

## Tabla L-2 Helicópteros – Aplicaciones

Núm	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación CPDLC. Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática-contratos (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática – radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el helicóptero datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M*



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según definición de control de operaciones de la OACI).	M*
---	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente del helicóptero.

\*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

**Nota:** Apéndice adicionado conforme al Artículo QUINTO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

## APÉNDICE “C”

### CAPITULO II

## OPERACIÓN CATEGORÍA II: MANUAL, INSTRUMENTOS, EQUIPOS, Y MANTENIMIENTO

### 1. MANUAL DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE CATEGORÍA II.

- a) **Solicitud para aprobación.** Una solicitud para aprobación del manual de categoría II o para una enmienda al manual de categoría II aprobado, debe ser presentada con el manual propuesto a la Oficina de Control y Seguridad Aérea. Si se requiere un programa de evaluación, dentro de la solicitud se deberá incluir lo siguiente:
  - 1) La localización de la aeronave y el lugar donde se cumplirá la demostración; y
  - 2) La fecha de inicio de la demostración (deberá comenzar por lo menos 10 días después de radicada la solicitud).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

b) **Contenido.** Un manual de categoría II debe contener:

- 1) La matrícula, la marca y el modelo de la aeronave a la cual se le aplicará;
- 2) Un programa de mantenimiento el cual se especifica en el numeral cuatro (4) de este apéndice; y
- 3) Los procedimientos e instrucciones relativas al reconocimiento de la altura de decisión de la pista, uso de la información del RVR, monitoreo de aproximación, la región de decisión (la región entre el marcador medio y la altura de decisión), la desviación máxima permisible del indicador básico ILS dentro de la región de decisión, una aproximación frustrada, el uso de equipos de abordaje para aproximaciones a baja altura, altitud mínima para el uso de piloto automático, falla del sistema de alarma de instrumentos y equipos, falla de instrumentos y otros procedimientos, instrucciones y limitaciones que considere necesarias la UAEAC.

## 2. EQUIPOS E INSTRUMENTOS REQUERIDOS.

Los equipos e instrumentos listados en esta sección deberán ser instalados en cada aeronave que efectúe operación en categoría II. Esta sección no requiere duplicar la instalación de los instrumentos y equipos requeridos en el numeral 4.2.2.3. o cualquier otro numeral relacionado de este capítulo.

a) **Grupo I:**

- 1) Dos sistemas de recepción para localizador y senda de planeo (G/S). Cada sistema deberá suministrar una indicación básica de ILS y en cada lado del panel de instrumentos deberá haber un indicador básico de ILS. Sin embargo, una antena simple de localizador y una antena para la senda de planeo (G/S) podrá ser usada.
- 2) Un sistema de comunicaciones que no afecte la operación de por lo menos uno de los sistemas de ILS.
- 3) Un receptor "marker beacon" que suministre las indicaciones auditivas y visuales de los marcadores exteriores y medio.
- 4) Dos sistemas de indicación giroscópicos de "pitch and bank".
- 5) Dos sistemas indicadores de giróscopos direccionales.
- 6) Dos indicadores de velocidad.
- 7) Dos indicadores de altímetros sensitivos ajustables por presión barométrica, cada uno debe tener cartas de corrección para error en la escala del altímetro y para determinar la altura de las ruedas de la aeronave, los dos altímetros sensitivos ajustables de presión barométrica deberán tener marcas cada 20 pies y cada uno deberá tener una tabla de corrección para las escalas de error de los altímetros y para la altura de las ruedas de la aeronave sobre la tierra.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 8) Dos indicadores de velocidad vertical.
- 9) Un sistema de guía de control de vuelo que consiste en cualquier acople de aproximación automática o un sistema de director de vuelo. Un sistema director de vuelo deberá mostrar la información computarizada así como los comandos de control en relación a un localizador ILS y, en el mismo instrumento, cualquier información computarizada como un comando de pitch en relación a un ángulo de planeo en un ILS o la información básica G/S de un ILS. Un acople automático de aproximación deberá suministrar al menos un comando automático en relación a un localizador ILS. El sistema de guía de control de vuelo puede ser operado desde uno de los sistemas de recepción requeridos por el ítem (1) de este literal.
- 10) Para las operaciones de categoría II con altura de decisión por debajo de 150 pies con cualquier marker beacon suministrando una indicación auditiva y visual del marcador interior o del radio altímetro.

## b) Grupo II:

- 1) Sistemas de alarma para que el piloto detecte inmediatamente la falla en los sistemas de los ítem (1), (4), (5) y (9) del grupo I si están instalados para ser usados en operaciones bajo categoría III, los sistemas de radio altímetro y auto aceleración.
- 2) Controles duales.
- 3) Un sistema de presión estática con venteo externo y con una fuente alterna de presión estática.
- 4) Un sistema de limpia brisas o equivalente que suministre una adecuada visibilidad a la cabina de pilotos para una transición visual segura por cualquiera de los pilotos al hacer contacto con la pista y el carreteo.
- 5) Una fuente de calentamiento para cada sistema pitostático, para cada indicador de velocidad instalado ó un dispositivo equivalente para prevenir el mal funcionamiento del sistema pitostático debido a congelación por hielo.

## 3. APROBACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS.

- a) **General.** Los equipos e instrumentos requeridos por el numeral dos (2) de este apéndice deberán ser aprobados como es requerido por esta sección antes de ser usados en la operación de categoría II. Antes de presentar una aeronave para aprobación de los equipos e instrumentos, se debe demostrar que doce meses calendario antes de la fecha de presentación se cumple con:
  - 1) Los equipos de localizador ILS y senda de planeo (G/S) debieron ser aprobados en un banco de acuerdo a las instrucciones del fabricante y encontrados que cumplen con los estándares sobre criterios de ajuste de estándares para localizadores y receptores aeronáuticos de sendas de planeo G/S.
  - 2) Los altímetros y los sistemas de presión estática debieron ser aprobados e inspeccionados de acuerdo el apéndice E del capítulo I de esta parte del RAC; y

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 3) Todos los otros instrumentos y equipos especificados en el numeral dos (2) (a) de este apéndice que están listados en el programa de mantenimiento propuesto, fueron chequeados en banco y se encontraron que cumplen las especificaciones del fabricante.
- b) **Sistema guía control de vuelo.** Todos los componentes de sistema guía de control de vuelo deben ser aprobados e instalados de acuerdo al programa de evaluación especificado en el literal (e) de este numeral, si no han sido aprobados para operación de categoría III, bajo un TC aplicable o bajo un procedimiento de un STC. En adición, cambios subsiguientes de marca, modelo o diseño de los componentes deberán ser aprobados bajo este párrafo. Sistemas de componentes referenciados, tales como auto aceleración y sistemas de guía computarizados de aproximación frustrada deben ser aprobados de la misma manera como si ellos fuesen usados para operaciones Categoría II.
- c) **Radio altímetro.** Un radioaltímetro debe cumplir con los criterios de performance de este párrafo para aprobación original y después de cada alteración subsecuente.
- 1) El deberá indicar a la tripulación de vuelo clara y positivamente la altura de las ruedas del tren principal de aterrizaje sobre el terreno.
  - 2) El deberá indicar la altura de las ruedas del tren principal de aterrizaje sobre el terreno con una exactitud de más o menos 5 pies o 5% lo que sea mayor bajo las siguientes condiciones:
    - i) El ángulo de "pitch" de 0° hasta +/- 5° de la actitud media de aproximación.
    - ii) El ángulo de "roll" de 0 a 20° en cualquier dirección.
    - iii) La velocidad de avance desde una velocidad mínima de aproximación hasta 200 nudos.
    - iv) La rata de descenso de 0 a 15 pies por segundo a una altitud de 100 a 200 pies.
  - 3) Sobre el nivel de la superficie, se deberá determinar la altura actual de la aeronave sin retardo de movimiento u oscilación significativa.
  - 4) Con la aeronave a una altitud de 200 pies o menos, cualquier cambio abrupto en el terreno no mayor que 10 por ciento de la altitud de la aeronave no deberá causar que el altímetro se desconecte y la respuesta del indicador a ese cambio no deberá exceder de 0,1 segundos, además si el sistema se desconecta por un cambio mayor el deberá readquirir la señal en un tiempo menor de 1 segundo.
  - 5) El sistema que contenga un dispositivo de push-to-test debe probar completamente el sistema (con o sin antena) a una altura simulada de menos de 500 pies.
  - 6) El sistema debe proporcionar al tripulante de vuelo un sistema de visualización de alarma de falla cuando quiera que haya una pérdida de electricidad o ausencia de señales de retorno a tierra dentro del rango diseñado de altitudes de operación.
- d) **Otros instrumentos y equipos.** Todos los otros instrumentos y equipos requeridos en el numeral dos (2) de este apéndice deberán ser capaces de cumplir como sea necesario para

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

la operación de categoría II. La aprobación también es requerida después de una alteración de los instrumentos o de los equipos.

e) **Evaluación del programa.**

- 1) Solicitud. La aprobación mediante la evaluación es requerida como parte de la solicitud para aprobar el manual de categoría II.
- 2) Demostraciones. A menos que sea autorizado de otra manera por la UAEAC, la evaluación del programa para cada aeronave requiere la demostración específica en este párrafo. Al menos 50 aproximaciones ILS deberán ser ejecutadas de las cuales como mínimo 5 aproximaciones en cada una con tres facilidades diferentes de ILS y no más que la mitad de ese total de aproximaciones en cualquiera de una facilidad de ILS. Todas las aproximaciones deberán ser voladas bajo condiciones simuladas de instrumentos a una altura de decisión de 100 pies y el 90% del total de aproximaciones deberán ser satisfactorias. Una aproximación satisfactoria es una en la cual:
  - i) A una altura de decisión de 100 pies la velocidad indicada y un rumbo satisfactorio para una nivelación normal (flare) sobre la pista y aterrizaje (la velocidad deberá ser +/- 5 nudos de la velocidad programada, pero no menor que la velocidad en el umbral computada si el sistema de auto aceleración es usado);
  - ii) La aeronave a una altura de decisión de 100 pies, es posicionado en tal forma que la cabina de pilotos está dentro de, y en la dirección que lo mantenga en los confines laterales extendidos de la pista;
  - iii) La desviación del ángulo de planeo después de haber pasado el marcador exterior no podrá exceder del 50 por ciento de la deflexión completa como estará mostrado en el indicador ILS.
  - iv) Para una no usual aproximación o excesivos cambios de actitud que ocurran después de salir del marcador intermedio; y
  - v) En el caso de una aeronave equipada con un acoplador de aproximación, la aeronave esté suficientemente trimeada cuando el acoplador de aproximación sea desconectado a la altura de decisión para permitir la continuación de una aproximación de aterrizaje normal.
- 3) Registros. Durante el programa de evaluación la siguiente información debe ser mantenida por el solicitante para la aeronave con respecto a cada aproximación y estar disponible para la UAEAC cuando sea requerida:
  - i) Cada deficiencia en equipos e instrumentos abordó que impidan la iniciación de una aproximación.
  - ii) La razón para discontinuar una aproximación, incluyendo la altura por encima de la pista a la cual fue discontinuada.
  - iii) El control de velocidad a una altura decisión de 100 pies si el sistema de auto aceleración es usado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- iv) La condición de trim de la aeronave cuando se ha desconectado el acoplador automático con respecto a la continuación del flare de la aeronave y aterrizaje.
  - v) La posición de la aeronave en el marcador medio y la altura de decisión indicada ambas en un diagrama de indicación de la pista después del marcador medio. El punto de contacto de pista estimado deberá ser indicado en el diagrama de la pista.
  - vi) Compatibilidad del director de vuelo con el acoplador automático, si es aplicable.
  - vii) La calidad del performance de todos los sistemas.
- 4) Evaluación. La evaluación final del sistema de guía de control de vuelo se hace después de completar satisfactoriamente todas las demostraciones. Si no se han visualizado tendencias peligrosas o de otra manera no se conoce que existan, el sistema es aprobado como está instalado.

## 4. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.

- a) Cada programa de mantenimiento deberá contener lo siguiente:
- 1) Una lista de cada equipo e instrumento especificados en el numeral dos (2) de este apéndice, que esté instalado en la aeronave y aprobado para la operación de categoría II, incluyendo la marca y modelo como está especificado en el numeral dos (2) (a).
  - 2) Un programa que prevea el cumplimiento de las inspecciones bajo el ítem (5) de esta sección dentro de los 3 meses calendario después de la fecha de la inspección previa. La inspección deberá ser cumplida por el personal autorizado según el numeral 4.1.7 excepto que cada inspección alterna pueda ser reemplazada por un chequeo funcional de vuelo. Este chequeo deberá ser cumplido por un piloto que tenga una certificación de categoría II para el tipo de aeronave que va a chequear.
  - 3) Un programa que suministre el cumplimiento de chequeos en bancos de prueba para cada equipo e instrumento listado que estén especificados en el numeral dos (2) (a) dentro de los 12 meses calendario después de la fecha de un chequeo previo en banco.
  - 4) Un programa que suministre el cumplimiento de la prueba e inspección del sistema de cada sistema de presión estática de acuerdo con el apéndice E del capítulo I de esta parte, dentro de los 12 meses calendario después de la fecha de una prueba e inspección previa.
  - 5) Los procedimientos para el cumplimiento de las inspecciones periódicas y chequeos funcionales en vuelo para determinar la capacidad de cada equipo e instrumento específicos, listados en el numeral dos (2)(a) de este apéndice para cumplir como está aprobado para la operación de categoría II incluyendo un procedimiento para registrar los chequeos funcionales en vuelo.
  - 6) Un procedimiento para asegurar que los pilotos estén informados de todos los defectos de los instrumentos y equipos enlistados.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 7) Un procedimiento para asegurar que la condición de cada instrumento e ítem de equipo listado está actualizado con el mantenimiento cumplido y que es como mínimo igual a las condiciones aprobadas a la categoría II, antes de que sea retornado a servicio para operaciones en categoría II.
  - 8) Un procedimiento para anotar los registros de mantenimiento requeridos por el Capítulo I de la parte IV de este reglamento que muestre la fecha, aeropuerto y la razón para discontinuar la operación de categoría II debido al mal funcionamiento de un instrumento o equipo enlistado.
- a) Prueba de banco. Para dar cumplimiento con lo requerido por este párrafo se debe realizar un chequeo en banco que:
- 1) Sea cumplido por un taller reparador certificado con una de las siguientes clasificaciones apropiadas para el equipo chequeado:
    - i) Una clasificación para instrumentos.
    - ii) Una clasificación para radio.
    - iii) Una clasificación emitida bajo el capítulo XI de la parte IV del RAC.
  - 2) Deberá removerse el equipo o instrumento y cumplir lo siguiente:
    - i) Una inspección visual para la limpieza, posibles fallas y requerimientos de lubricación, reparación o reemplazo de partes;
    - ii) Corrección de los ítem hallados en esa inspección visual; y
    - iii) Calibración al menos de acuerdo a las especificaciones del fabricante o cualquier otra especificación aprobada en el manual de categoría II para la aeronave en la cual los instrumentos o ítem de equipos estén instalados.

Extensiones. Después de completar uno de los ciclos de mantenimiento de 12 meses calendario, se aprobará la solicitud de una extensión para periodos de verificación, chequeos, pruebas e inspecciones si se demuestra que la utilización de algunos equipos en particular justifica la extensión solicitada.

(Modificado Art. 4 Res. 03144 de Agosto 8 de 2003)



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APENDICE «D»

### CAPITULO II

## OPERACIÓN EN ESPACIO CON SEPARACIÓN VERTICAL REDUCIDO AL MÍNIMO (RVSM)

### Sección 1.

#### DEFINICIONES

RVSM es la operación en el espacio aéreo con separación vertical reducida al mínimo. Dentro de la operación RVSM, entre los niveles de vuelo FL 290 y FL 410 inclusive, el control de tráfico aéreo (ATC) separa las aeronaves verticalmente a un mínimo de 1000 pies. Siendo la operación del espacio aéreo RVSM una operación especial del espacio aéreo, el operador y los aviones utilizados por el operador deberán ser aprobados por la UAEAC.

Grupo de aviones para operación RVSM. Son los aviones dentro de un grupo de aviones, aprobados por la UAEAC como grupo, en el cual cada uno de ellos cumple con lo siguiente:

- a) Los aviones han sido fabricados con el mismo diseño y han sido aprobados bajo el mismo TC y STC.
- b) El sistema estático ha sido instalado de la misma manera y posición en todos los aviones del grupo. Todos los aviones del grupo tienen incorporada la misma fuente de corrección de error estático.
- c) Las unidades de aviónica instaladas en cada avión deben cumplir los siguientes requerimientos mínimos para la operación RVSM:
  - 1) Deben ser fabricadas con las mismas especificaciones de fabricación y tienen el mismo parte numero, o
  - 2) Si son de diferente fabricante o parte numero, el solicitante debe demostrar que el equipo suministra un comportamiento equivalente al sistema.

Aviones individuales para operación RVSM. Son los aviones que son aprobados para una operación RVSM como un avión individual que cumple vuelos RVSM.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 2. APROBACIÓN DEL AVIÓN

- a) Un operador puede ser autorizado para conducir una operación RVSM si el avión cumple con los requisitos establecidos en esta sección.
- b) El solicitante deberá presentar los datos técnicos apropiados para la aprobación del avión, los cuales deberán contener como mínimo lo siguiente:
  - 1) La identificación del grupo de aviones o de los aviones individuales para la operación RVSM.
  - 2) Una definición del marco de los vuelos en operación RVSM aplicables a los aviones especificados.
  - 3) La documentación que demuestra el cumplimiento de los avión con los requerimientos aplicables a la operación RVSM establecidos en esta sección y
  - 4) Los resultados satisfactorios de los ensayos realizados para asegurar que el avión aprobado con los datos técnicos cumplen con los requerimientos de la operación RVSM.
- c) Equipos requeridos para mantener la altitud: Todos los aviones. Para aprobar un grupo de aviones o un avión individual, la UAEAC deberá encontrar que el avión cumple los siguientes requerimientos:
  - 1) Los aviones deben estar equipados con dos sistemas operacionales independientes para medir la altitud.
  - 2) Los aviones deben estar equipados por lo menos con un sistema de control automático de altitud que controle la altitud del avión.
    - i) A una altura determinada, dentro de una tolerancia de mas o menos 65 pies cuando el avión es operado nivelado dentro de un nivel de vuelo sin turbulencias ni ráfagas de viento, o
    - ii) Dentro de una tolerancia de mas o menos 130 pies bajo una condición de no turbulencia ni ráfagas de viento para aviones cuya solicitud del TC fue presentada antes del 9 de Abril de 1997, equipados con un sistema de control de altura automática con señales de un sistema director / comportamiento de vuelo.
  - 3) El avión debe estar equipado con un sistema de alerta de altitud con señales de alerta cuando la altura indicada se desvía de la altura seleccionada en más de:
    - i) Mas o menos 300 pies en aviones para los cuales la solicitud del TC fue presentado antes de Abril 9 de 1997, o
    - ii) Mas o menos 200 pies en aviones para los cuales la solicitud del TC fue presentado después del 9 de Abril de 1997.

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

- d) Sistema de control de error de altimetría: El grupo de aviones para los cuales la solicitud del TC fue presentado antes de Abril 9 de 1997, el sistema de error de altimetría (ASE) esta controlado como se indica a continuación:
- 1) En el punto en el marco del vuelo básico de operación RVSM, donde el promedio ASE alcanza el mayor valor absoluto, dicho valor no deberá exceder de 80 pies.
  - 2) En el punto en el marco del vuelo básico de operación RVSM, donde el promedio ASE mas tres desviaciones estándar alcanza el mayor valor absoluto, dicho valor no deberá exceder de 200 pies.
  - 3) En el punto en el marco del vuelo completo de operación RVSM, donde el promedio ASE alcanza el mayor valor absoluto, dicho valor no deberá exceder de 120 pies.
  - 4) En el punto en el marco del vuelo básico de operación RVSM, donde el promedio ASE mas tres desviaciones estándar alcanza el mayor valor absoluto, dicho valor no deberá exceder de 245 pies.
  - 5) Restricciones necesarias en la operación. Si el solicitante demuestra que el avión cumple de otra manera con los requerimientos de control del ASE, la UAEAC podrá restringir ese avión para la operación en áreas donde el marco de vuelo básico de operación RVSM el valor absoluto del promedio ASE exceda a 80 pies o el valor absoluto del promedio ASE mas tres desviaciones estándar exceda a 200 pies o en áreas donde el marco de vuelo completo de operación RVSM donde el valor absoluto del ASE exceda de 120 pies o el valor absoluto del ASE mas tres desviaciones estándar exceda de 245 pies.
- e) Control del sistema de errores de altimetría: Grupo de aviones para los cuales el TC fue presentado después de Abril 9 de 1997. Para al aprobación de un grupo de aviones, la UAEAC debe determinar que el control del sistema de error de altimetría (ASE) cumple con lo siguiente:
- 1) En el punto del marco de vuelo completo de operación RVSM donde el promedio ASE alcanza su mayor valor absoluto, dicho valor absoluto no deberá exceder de 80 pies.
  - 2) En el punto del marco de vuelo completo de operación RVSM donde el promedio mas tres desviaciones estándar ASE alcanza su mayor valor absoluto, dicho valor absoluto no deberá exceder de 200 pies.
- f) Control del sistema de errores de altimetría. Avión individual. Para la aprobación de una avión individual, la UAEAC deberá determinar que control del sistema de error de altimetría (ASE) cumple con lo siguiente:
- 1) Para cada condición del marco de vuelo básico de operación RVSM, la mayor combinación del valor absoluto para el error residual de la fuente estática mas el error de aviónica no podrá exceder 160 pies.
  - 2) Para cada condición del marco de vuelo completo de operación RVSM, la mayor combinación del valor absoluto para el error residual de la fuente estática mas el error de aviónica no podrá exceder de 200 pies.
- g) Si la UAEAC encuentra que la solicitud para el avión cumple con esta sección, la UAEAC notificará al solicitante por escrito.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 3.

### AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN

- a) La autorización a un operador para efectuar vuelos en el espacio aéreo donde se debe aplicar la operación RVSM, es emitida en las especificaciones de operación. Para emitir la autorización de operación RVSM, la UAEAC deberá encontrar que el operador del avión ha sido aprobado de acuerdo con la sección 2 de este apéndice y que el operador cumple con esta sección.
- b) El operador debe solicitar la autorización para operar dentro del espacio aéreo RVSM a la UAEAC incluyendo los siguientes requisitos:
  - 1) Un programa de mantenimiento para operación RVSM que incluya procedimientos de mantenimiento del avión para operación RVSM de acuerdo con los requerimientos de este apéndice. El programa debe contener lo siguiente:
    - i) Inspecciones periódicas, pruebas funcionales de vuelo y procedimientos de mantenimiento e inspección, con prácticas aceptables de mantenimiento que aseguren el cumplimiento continuo con los requerimientos del avión para la operación RVSM.
    - ii) Un programa de aseguramiento a la calidad para asegurar la exactitud de la continuidad y confiabilidad de los equipos de prueba usados para probar el avión y determinar el cumplimiento de los requerimientos del avión para una operación RVSM.
    - iii) Procedimientos para retornar el avión a servicio cuando no cumpla con los requerimientos para operación RVSM.
- c) Validación y demostración. El operador debe demostrarle a la UAEAC en forma satisfactoria que es capaz de operar y mantener cada avión o cada grupo de aviones para los cuales ha solicitado aprobación para operar en el espacio aéreo RVSM, efectuando el monitoreo inicial del performance de mantenimiento de altitud dentro de los 6 meses siguientes a la emisión de la autorización; y deberá repetirlo en intervalos de 2 años o 1000 horas de vuelo cualquiera que sea el periodo más largo. Estos monitoreos deberán ser efectuados en al menos dos aeronaves de cada grupo RVSM aprobado.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución No. 05270 del 20 de septiembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.571 del 02 de Octubre de 2012.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 4.

### OPERACIÓN RVSM

a) Ninguna persona deberá presentar un plan de vuelo como operador o avión aprobado para efectuar vuelos RVSM en una ruta o en un aérea donde se requiere aprobación para efectuar vuelos RVSM a menos que:

- 1) El operador esté autorizado por la UAEAC para cumplir dicha operación.
- 2) El avión ha sido aprobado y cumple con los requerimientos de la sección 2 de este apéndice.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución No. 05270 del 20 de septiembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.571 del 02 de Octubre de 2012.

b. Compatibilidad del sistema de Alerta de Tráfico y Advertencia de Colisión (ACAS II) con la operación en espacio aéreo RVSM: Toda aeronave que opere en espacio aéreo RVSM y que esté equipada con un sistema ACAS II, deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la TSO C-119b o superior, o norma equivalente (ETSO). (Equipo ACAS II con versión de software 7.0 o superior).

**Nota:** Modificado conforme al artículo 2º de la Resolución No. 05125 del 23 de Septiembre de 2013. Publicada en el Diario Oficial No. 48.926 del 27 de Septiembre de 2013.

## Sección 5. RESERVADO

## Sección 6. REPORTE DE ERRORES PARA MANTENER LA ALTURA

El operador deberá reportar a la UAEAC cada evento en el cual se ha tenido el siguiente comportamiento del manteniendo de la altura:

- a) Error total vertical de 300 pies o más.
- b) Error en el sistema altimétrico de 245 pies o mas; o
- c) Desviaciones de la altura asignada de 300 pies o más.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 7. REMOCIÓN O REVISIÓN DE LA AUTORIDAD

La UAEAC podrá enmendar las especificaciones de operación para revocar o restringir la autorización de operación RVSM o puede revocar o restringir con una carta de autorización una operación RVSM, si la UAEAC determina que el operador no cumple, o no esta en capacidad de cumplir con este apéndice.

Las siguientes son algunas de las razones para enmendar, revocar o incluir restricciones a un operador, pero no están limitadas a estas solamente:

- a) Incurrir en uno o mas errores para mantener la altura en un espacio controlado para operación RVSM.
- b) Fallas para tener una respuesta de identificación efectiva y a tiempo para corregir un error para mantener la altura, o
- c) Falta de reportar errores para mantener la altura.

## CAPITULO III

### DIRECTIVAS DE AERONAVEGABILIDAD Y CIRCULARES REGLEMENTARIAS

El Capítulo III fue DEROGADO según lo establecido en el Artículo Tercero de la Resolución N° 00534 del 03 de Marzo de 2016; Publicada en el Diario Oficial Número 49.809 del 08 de Marzo de 2016.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO IV** **(RESERVADO)**

El Capítulo IV fue DEROGADO y se designó como RESERVADO según lo establecido en el Artículo Quinto de la Resolución N° 03310 del 07 de Diciembre de 2015; Publicada en el Diario Oficial Número 49.726 del 14 de Diciembre de 2015.

Toda referencia hecha en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, al RAC 4 o a la Parte Cuarta de dichos Reglamentos, en su Capítulo IV, se entenderá referida al RAC 21, Capítulos H é I, que se adopta con la Resolución citada en el párrafo anterior.

## **SUBPARTE B**

### **NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO PARA AERONAVES DE SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO V

### NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES EN EMPRESAS DE SERVICIO AÉREO COMERCIAL DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR

#### Sección 1. GENERALIDADES

##### 4.5.1.1. Aplicabilidad

- a) Este Capitulo describe las reglas que aplican a las empresas y aeronaves que realizan actividad comercial de servicios de transporte publico regular interno (troncal y secundario) e internacional de pasajeros, carga o ambos en cuanto a aeronavegabilidad se refiere.
- b) Además cuando realicen vuelos charter u operaciones especiales

##### 4.5.1.2. Personal ejecutivo requerido

- a) Cada solicitante para un certificado de operación bajo este Capitulo , debe mostrar que tiene suficiente personal ejecutivo en relación con el mantenimiento de aeronaves para proveer el más alto grado de seguridad en sus operaciones y todo ese personal esta empleado de tiempo completo en las siguientes posiciones:
  - 1. Gerente General
  - 2. Director de mantenimiento o Responsable de mantenimiento
  - 3. Jefe de mantenimiento o Responsable técnico
  - 4. Director de Control de Calidad o Responsable de Control de Calidad
- b) De acuerdo a la solicitud presentada por el operador comercial la UAEAC puede aprobar diferentes posiciones de las que están en listado en el párrafo (a) de este numeral a una misma persona para una operación en particular, si el operador demuestra que puede llevar a cabo la operación con el más alto grado de seguridad unificado las diferentes categorías ejecutivas de personal debido a:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- 1) Las clases de operaciones propuestas
  - 2) El número y tipo de aeronaves usadas  
El título y las posiciones aprobadas deben estar en las especificaciones de operación del operador.
  - c) El titular de un certificado debe:
    1. Establecer las obligaciones, responsabilidades y autoridad del personal requerido por este Capítulo en la sección del Manual General de Mantenimiento.
    2. Listar en el manual, nombres y direcciones del personal actualmente asignado para esas posiciones y
    3. Cualquier cambio efectuado en la asignación de las personas en las posiciones listadas deberá ser notificado a la UAEAC dentro de los diez (10) días de producida la novedad.

## 4.5.1.3. Requisitos para el personal ejecutivo

- (a) **Director de mantenimiento o responsable de mantenimiento.** Ninguna persona puede obrar como Director de mantenimiento o responsable de mantenimiento, a menos que:
  - (1) Tenga título de ingeniero aeronáutico, mecánico, eléctrico, electrónico o metalúrgico y al menos (4) años de experiencia en el sector de mantenimiento aeronáutico, o
  - (2) Sea técnico licenciado con (6) seis años de experiencia en mantenimiento de aeronaves con habilitación en los equipos que opera la empresa.
  - (3) Conozca las partes de mantenimiento del Manual de operaciones y el Manual general de mantenimiento del operador comercial y las especificaciones de operación, así como los requerimientos de mantenimiento aplicables a esta parte.
  - (4) Tenga conocimiento de las Partes Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta, Séptima, Octava y Novena de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).
  - (5) Posea el dominio de la documentación técnica que deberá utilizar en el desempeño de su autorización, como así también la utilización de formularios y demás documentos requeridos por la UAEAC para el retorno al servicio de los productos, partes y equipos de uso aeronáutico en la empresa comercial donde labora.
- (b) **Jefe de mantenimiento o responsable técnico.** Ninguna persona puede obrar como Jefe de mantenimiento o responsable técnico, a menos que él:
  - (1) Tenga título de Ingeniero aeronáutico, mecánico, metalúrgico, eléctrico o electrónico y tenga al menos (3) años de experiencia en el medio de mantenimiento aeronáutico, o
  - (2) Técnico licenciado con habilitación en el equipo que opera la empresa; tenga por lo menos cuatro (4) años de experiencia en el mantenimiento de aviones grandes, un año en los cuales debe haber estado en un cargo de supervisor de mantenimiento.
  - (3) Conozca el contenido del Manual General de Mantenimiento del operador comercial y las especificaciones de operación y los requerimientos de mantenimiento aplicables a esta parte.
  - (4) Tenga conocimiento de las Partes Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta, Séptima octava y Novena del Manual de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (5) Tenga dominio de la documentación técnica que deberá utilizar en el desempeño de su autorización, como así también la utilización de formularios, historiales y demás documentos requeridos por la UAEAC, para el retorno al servicio de los productos, partes y equipos de uso Aeronáutico en la empresa comercial donde labora.
- (c) **Director control de calidad o responsable control de calidad.** Ninguna persona puede obrar como Director Control Calidad o responsable de Control de Calidad, a menos que:
- (1) Tenga el título de Ingeniero aeronáutico, mecánico, metalúrgico, eléctrico o electrónico, con un mínimo de cuatro (4) años de experiencia en el sector de mantenimiento aeronáutico, o
  - (2) Sea un inspector técnico que tenga por lo menos cinco (5) años de experiencia en el mantenimiento de aviones grandes, dos (2) de los cuales se debe haber desempeñado como inspector con autorización AIT habilitado en las aeronaves que opera la empresa.
  - (3) Conozca las partes del mantenimiento del Manual de operaciones y el Manual general de mantenimiento del operador comercial y las especificaciones de operación, así como los requerimientos de mantenimiento aplicables a esta parte.
  - (4) Tenga conocimiento de las Partes Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta, Séptima, Octava y Novena de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).
  - (5) Posea el dominio de la documentación técnica que deberá utilizar en el desempeño de su autorización, así como de la utilización de formularios, historiales y demás documentos requeridos por la UAEAC, para el retorno al servicio de los productos, partes y equipos de uso aeronáutico en la empresa comercial donde labora.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

### 4.5.1.4. Facultad permanente de inspección

- a) Cada titular de un certificado debe permitir a la UAEAC o su representante, en cualquier momento o lugar, realizar cualquier inspección o verificación para determinar si cumple con las regulaciones aplicables de la UAEAC, su certificado de operación y especificaciones de operación o si califica para mantener su certificado.
- b) El titular de un certificado proporcionará a su personal, las instrucciones oportunas que faciliten a los inspectores designados por la UAEAC, los medios necesarios para cumplir su misión. Estos medios comprenderán, efectuar cualquier inspección sin aviso previo; libre acceso a los hangares y demás instalaciones y a las aeronaves y su cabina de mando y el derecho a inspeccionar toda la documentación relacionada con las operaciones y mantenimiento de las aeronaves como en las dependencias de tierra.
- c) El titular de un certificado deberá cumplir con cualquier observación derivada de los literales anteriores que la UAEAC solicite dentro del plazo estipulado por la misma.

### 4.5.1.5. Cambio de dirección

Todo titular del certificado deberá notificar a la UAEAC por escrito, al menos 30 días antes, de cualquier cambio en la dirección de su oficina principal de trabajo, su base principal de operaciones, o base principal de mantenimiento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.5.1.6. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.** El titular de un Certificado de operación en la modalidad de servicio aéreo comercial de transporte público regular, deberá implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional que sea aceptable para la UAEAC a través de la Secretaría de Seguridad Aérea, el cual presentará ante esta Autoridad y que, como mínimo:

- a. Identifique los peligros de seguridad operacional;
- b. Asegure la aplicación de las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c. Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d. Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.5.1.6.1.** El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre la seguridad operacional en la Organización, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.5.1.6.2** Para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la empresa, deberá ajustarse a la reglamentación prevista en la norma RAC 219 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo TERCERO de la Resolución No. 03736 del 01 de Diciembre de 2017. Publicada en el Diario Oficial No. 50.437 del 04 de Diciembre de 2017.

## Sección 2.

### APROBACIÓN DE LAS FACILIDADES DE MANTENIMIENTO EN LAS BASES NACIONALES E INTERNACIONALES

#### 4.5.2.1. Aplicabilidad

Este numeral determina los requerimientos para obtener aprobación de las facilidades para los servicios de mantenimiento en la ruta, para transportadores aéreos internos e internacionales.

#### 4.5.2.2. Instalaciones de servicios y mantenimiento

Cada operador comercial de servicios de transporte público regular interno e internacional debe mostrar que dispone de personal competente, equipos e instalaciones adecuadas y suficientes (incluyendo repuestos, suministros y materiales), en las bases a lo largo de la ruta aérea que explote o que vaya a ser explotada, un adecuado servicio correspondiente, mantenimiento de las aeronaves y equipo auxiliar.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.5.2.2.1. Bases Internacionales

Cada operador comercial de servicios de transporte público regular internacional en las instalaciones de servicio y mantenimiento en las bases en el extranjero deberán comprobar y acreditar lo siguiente:

- a) Para los servicios no programados o emergencias, contratará con una organización debidamente autorizada para efectuar mantenimiento a terceros, que cumpla con lo establecido en el 4.5.7.4. quedando incorporada en las especificaciones de operación como organización de soporte. Para tal efecto se debe aportar lo siguiente:
  1. Autorización de la autoridad local competente de la organización propuesta, que la faculte para prestar servicios a terceros y tenga capacidad de atender el tipo de aeronave que explota el operador.
  2. Presentar ante la UAEAC el contrato de mantenimiento entre la Organización propuesta y el operador.
  
- b) Para los servicios de tránsito diario o pernoctadas, donde se contrate con una organización que no posea autorización de la Autoridad local o competente. La UAEAC autorizará y aprobará las instalaciones y facilidades de mantenimiento de la organización, previa comprobación de lo siguiente:
  1. Personal debidamente capacitado y licenciado, (licencia Convalidada) el cual debe estar bajo la responsabilidad del operador por medio de una relación contractual.
  2. Contar con los manuales, formatos y Procedimientos del operador.
  3. Contar con el soporte técnico, herramientas, equipos e instalaciones adecuadas para la operación propuesta.
  4. La UAEAC inspeccionará o verificará las instalaciones e infraestructura técnica de la organización propuesta.
  
- c) Para los servicios de tránsito diario o pernoctadas, donde se contrate con una organización debidamente autorizada, la UAEAC autorizará y aprobará las instalaciones y facilidades de mantenimiento de la organización, previa comprobación de lo siguiente:
  1. Autorización de la autoridad local o competente sobre la organización propuesta, que los faculte para prestar servicios a terceros en el tipo de aeronave que explota el operador.
  2. Personal debidamente capacitado y licenciado, el cual debe estar bajo la responsabilidad de la organización debidamente autorizada y aceptada por la UAEAC.
  3. Presentar ante la UAEAC el contrato de mantenimiento entre la Organización propuesta y el Operador.
  4. La UAEAC inspeccionará y verificará las instalaciones e infraestructura técnica de la organización contratada.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d) En el caso que se cuente con Organizaciones aceptables y/o aprobadas en las bases respectivas, el Operador deberá presentar una forma o procedimiento aceptable en su Manual General de Mantenimiento, acorde a lo establecido en el numeral 4.5.2.2.1 (a) (1).
- e) Para los servicios programados donde se contrate con una organización competente, la UAEAC constatará que dicha organización cumpla las normas aplicables de este numeral.

## Sección 3. REQUERIMIENTOS DEL MANUAL GENERAL DE MANTENIMIENTO

### 4.5.3.1. Aplicabilidad

Este numeral prescribe los requerimientos para la preparación y mantenimiento del manual general de mantenimiento para todos los titulares del certificado.

### 4.5.3.2. Preparación

- (a) Cada transportador aéreo interno e internacional debe preparar y mantener actualizado un manual aceptable para la UAEAC, para el uso y guía del personal de mantenimiento y conocimiento del personal de operaciones de vuelo y tierra. En el diseño del manual se observarán los principios de factores humanos.
- (b) Cada Transportador Aéreo de Carga deberá preparar y mantener actualizado un manual aceptable para la UAEAC, para el uso y guía del personal de mantenimiento y conocimiento del personal de operaciones de vuelo y tierra.
- (c) Para el propósito de este numeral el Titular del Certificado puede preparar aquellas partes del manual conteniendo la información e instrucciones de mantenimiento, en su totalidad o por partes en forma de páginas impresas o en medio digital.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

### 4.5.3.3. Actualización y distribución

- (a) El titular de un certificado proporcionara, para uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional en cuestión, el Manual General de Mantenimiento aceptado por la UAEAC conforme a los requisitos establecidos en el numeral 4.5.3.5. (b) de este numeral.
- (b) El titular de un certificado deberá emplear un grupo de personas claves dentro de la organización que aseguren que todo el mantenimiento se realice de conformidad con el Manual General Mantenimiento, indicando los nombres, responsabilidades y competencias y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

se asegurará que el Manual se enmiende según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene.

- (c) El titular de un certificado se asegurará que el Manual General de Mantenimiento se enmiende según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene, se debe enviar prontamente copias de todas las enmiendas introducidas en el Manual General de Mantenimiento del titular de un certificado a todos los organismos o personas que hayan recibido el Manual.
- (d) El titular de un certificado proporcionará a la UAEAC y al Estado de matrícula (para aeronaves con matrícula extranjera que son explotadas por un operador colombiano) copia del Manual General de Mantenimiento, junto con todas las enmiendas y revisiones del mismo e incorporará en él textos obligatorios que el estado del explotador o el estado de matrícula puedan exigir.
- (e) Cada persona a la que se le suministra un Manual o parte de él, bajo el párrafo (a) de este numeral debe mantenerlo actualizado con los cambios y adiciones proporcionados a esta persona, y esta documentación debe ser accesible para consultar en todo momento.
- (f) Para cumplir el propósito establecido en el párrafo (a) de este numeral el titular del certificado podrá proveer al personal de su dotación de mantenimiento, de los Manuales en papel o digital.

**Nota: Numeral** modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

#### 4.5.3.4. [RESERVADO]

#### 4.5.3.5. Requisitos del manual

- (a) El titular de un certificado debe colocar dentro de su manual un gráfico o descripción de la organización del propietario de un certificado requerido por el numeral 4.5.7.4. y una lista de las organizaciones de mantenimiento autorizadas con las que tiene contratos para la ejecución de cualquiera de sus inspecciones requeridas, sobre mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones, incluyendo una descripción general de ese trabajo.
- (b) Manual General de Mantenimiento (MGM) del titular de un certificado debe contener los programas requeridos por el numeral 4.5.7.5. que deben seguirse en la ejecución de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de la aeronave del propietario de un certificado, incluyendo estructuras, motores de la aeronave, hélices, accesorios, equipo de emergencia y piezas de ésta y debe incluir al menos lo siguiente:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Un programa de mantenimiento del avión, aprobado por la UAEAC y/o el Estado de matrícula y aceptado por la UAEAC, que incluya los trabajos de mantenimiento y los intervalos con que dichos trabajos deben llevarse a cabo.
- (2) Procedimientos que aseguren, durante la ejecución de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, la supervisión del trabajo por personas certificadas apropiadamente, entrenadas correctamente, calificadas y autorizadas para ello, y que previo a la ejecución de cualquier reparación y/o alteración mayor se informe a la UAEAC para conseguir su aprobación.
- (3) Procedimientos para asegurar a la finalización de cada trabajo que el personal técnico de mantenimiento que intervino, consigne en los registros de mantenimiento su firma y número de licencia, u otra identificación aceptable para UAEAC.
- (4) Una designación de los elementos de mantenimiento y alteraciones que deben ser inspeccionados (elementos de inspección requerida o RII) incluyendo al menos aquellos que pueden resultar en una falla, mal funcionamiento o defectuosos, poniendo en peligro la seguridad de operación de la aeronave, si no se ejecuta correctamente o si se usan piezas o materiales inadecuados.
- (5) El método de llevar a cabo inspecciones requeridas y un listado de designación de las personas autorizadas para ejecutar cada inspección requerida (RII).
- (6) Procedimientos para la reinspección del trabajo efectuado de acuerdo con las discrepancias encontradas en la inspección requerida (RII).
- (7) Una descripción de los procedimientos para supervisar, evaluar, y notificar la experiencia de mantenimiento y operacional según lo indicado el numeral 4.5.7.3.
- (8) Una descripción de los procedimientos para evaluar la información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad y aplicar las medidas consecuentes según lo indicado el numeral 4.5.7.3.
- (9) Una descripción de los procedimientos para aplicar las medidas resultantes de información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (10) Una descripción del establecimiento y mantenimiento de un sistema de análisis y supervisión continua del funcionamiento y eficiencia del programa de mantenimiento, para corregir cualquier deficiencia del programa.
- (11) Una descripción a los tipos y modelos de aeronaves a los que cuales se les aplica el manual.
- (12) Una descripción de los procedimientos para asegurar que los desperfectos que afecten a la aeronavegabilidad se registren y rectifiquen y los reportes diferidos de mantenimiento se manejen dentro de los tiempos autorizados por Control de Calidad de la empresa.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- (13) Una descripción de los procedimientos para notificar al estado de matrícula y a la UAEAC de los casos importantes de mantenimiento que ocurren.
  - (14) Procedimientos, normas y limitaciones necesarias para las inspecciones requeridas y la aceptación o el rechazo de los ítems de Inspección requerida para inspección periódica y calibración de herramientas de precisión, dispositivos de medición y equipos de prueba.
  - (15) Procedimientos para asegurar que todos los ítems de inspecciones requeridas sean cumplidos.
  - (16) Instrucciones para impedir que cualquier inspector que efectúe cualquier ítem de trabajo realice la inspección requerida de ese trabajo.
  - (17) Instrucciones y procedimientos para prevenir que la decisión de un inspector con respecto a cualquier inspección requerida (RII), no sea anulada por persona alguna, que no sea la autoridad más alta de la unidad de inspección, o una persona del nivel de control calidad ejecutivo que tenga la responsabilidad total sobre el manejo de inspecciones requeridas, otro tipo de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.
  - (18) Procedimientos para asegurar que las inspecciones requeridas, otro tipo de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteración que no sean completadas como resultado de cambio de turno o interrupciones similares de trabajo, sean debidamente completadas antes que la aeronave sea devuelta al servicio.
  - (19) Deberes, responsabilidades y atribuciones del personal en relación con el mantenimiento, la inspección y el servicio.
  - (20) Instrucciones para impedir que cualquier persona que certifique liberaciones del servicio sea la misma que el personal mencionado en el párrafo (b) (3) de este numeral, cuando se trate de un ítem RII.
  - (21) Procedimientos para asegurar se mantenga un listado actualizado de personas que han sido entrenadas, calificadas y autorizadas para certificar liberaciones al servicio, como así también del personal de inspección.
  - (22) El procedimiento para preparar la hoja de conformidad (visto bueno) de mantenimiento, las circunstancias en que deba expedirse esta y personal autorizado que debe firmar.
  - (23) Procedimientos de abastecimiento y descarga de combustible.
  - (24) Procedimientos para evitar y eliminar la contaminación del combustible.
  - (25) Los procedimientos o precauciones tomados contra riesgos de incendios durante el abastecimiento y la descarga de combustible.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (26) Procedimientos para incluir la información sobre aeronavegabilidad, mantenimiento e Inspección publicadas por el organismo responsable del diseño tipo o el estado de diseño o el estado de matrícula.
- (27) Procedimiento para la verificación de la calificación de las herramientas de precisión, patrones, instrumentos de referencia y equipos de medición, a fin de poder conseguir siempre la precisión deseada.
- (28) Procedimientos para manejo o disposición de partes dañadas o inservibles.
- (29) Para cada tipo y modelo de aeronave utilizada que opere la empresa deberá contar como mínimo lo siguiente:
- (i) Las frecuencias previstas en el programa para cada verificación, revisión, o Inspección de aeronave, motores, hélices (dado el caso) equipo, instrumentos y diversos sistemas.
  - (ii) Procedimientos para el control de la vida útil, si procede para los diversos elementos, piezas, accesorios, incluyendo tiempos de vida en almacén (Shelf) preservación, identificación de partes
  - (iii) Procedimientos para manejo y control por parte del personal técnico de lista de equipo mínimo (MEL y CDL) y avisos (INOP), que incluya como mínimo: instrucciones para identificar los ítems inoperativos y entrenamiento del personal.
  - (iv) Los arreglos en virtud de los cuales puede aprobarse que organizaciones de mantenimiento aprobadas por la UAEAC y ajenas al solicitante ejecuten inspecciones y/o trabajos de mantenimiento de aeronaves.
  - (v) Los intervalos límites para cada Inspección exigida.
  - (vi) Los procedimientos empleados para mantener la masa y la posición del centro de gravedad de las aeronaves dentro de los límites autorizados.
  - (vii) Procedimientos para efectuar peso y balance de la aeronave que incluya requisitos de prepesaje, pesaje, equipo necesario, formularios y documentos o procedimientos acuerdo a 4.5.5. 41. (b). lo que aplique.
  - (viii) Los procedimientos y normas de aceptación o rechazo de los elementos sometidos a Inspección, incluyendo inspección de recepción de materiales.
  - (ix) Los procedimientos de mantenimiento preventivo, inspección y servicio; para que las aeronaves tengan una operación segura.
  - (x) Los intervalos límites para remplazar instrumentos, componentes, dispositivos, etc.
  - (xi) Los procedimientos para asegurarse de que determinados sistemas de aeronaves y equipos de navegación funcionan correctamente para las categorías apropiadas de las operaciones de aproximación y de aterrizaje.
  - (xii) Los procedimientos para asegurarse de que se ha cumplido con el mantenimiento, los registros y la Inspección apropiados para los vuelos a largas distancias con aviones bimotores de turbina si aplica.
  - (xiii) Procedimientos y limitaciones para vuelos especiales que incluyen:
    - Vuelos de comprobación y de prueba; que ítems lo requieren, cuando y que pruebas se deben ejecutar.
    - Vuelos ferry; que limitaciones, preparativos y condiciones para efectuarlos
  - (xiv) Procedimientos o formas para suministrar información sobre, reportes de confiabilidad mecánica, incidentes y fallas técnicas

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

(xv) Procedimientos y normas aplicables para:

- Parqueo de aeronaves en áreas de vientos fuertes.
- Inactividad de aeronaves a corto y largo plazo
- Remolque de aeronaves, autorización para carreteo y corrida de motores para personal técnico.
- Gateo de aeronave.
- Limpieza del avión, incluyendo materiales autorizados para usar en aviación.
- Servicio y almacenamiento de oxígeno y nitrógeno

(30) Detalles de ejecución de diversos ensayos, verificaciones, etc., en el marco de la inspección sobre integridad estructural de las aeronaves incluyendo programas sobre prevención y control de corrosión.

(31) Normas de seguridad industrial, incluyendo sistemas, facilidades y equipos necesarios para la protección del personal, incluyendo todas aquellas normas ambientales que intervienen en el factor humano.

(32) Procedimientos necesarios que aseguren un sistema adecuado para la creación, preservación y actualización y tiempo de la retención de los records de mantenimiento requeridos.

(33) Procedimientos para asegurarse que se mantenga un listado actualizado de empresas, taller contratista con las cuales se tienen contratos, o convenios para ejecutar mantenimiento. Se debe asegurar que el operador tenga procedimientos para el manejo de la contratación, verificación del trabajo efectuado y la evaluación de la capacidad del contratista.

(34) Cualquier otro procedimiento requerido que asegure el cumplimiento de las normas aplicables del RAC

(c) El titular de un certificado debe establecer en su manual, un sistema adecuado (puede ser un sistema en código) que provea la obtención y conservación de la información en una manera aceptable a la UAEAC y que proporcione:

(1) La descripción de los trabajos realizados.

(2) El nombre de la persona que ejecuta el trabajo si el trabajo es efectuado por una organización de mantenimiento externa al titular del certificado.

(3) El nombre y la licencia que aprueba el trabajo.

(d) Cada explotador debe observar los principios relativos a factores humanos en el diseño del Manual General de Mantenimiento. Entre los aspectos básicos que requieren la optimización de los factores humanos, cabe mencionar:

(1) El lenguaje escrito, lo que implica no solo el vocabulario y la gramática correctos, sino también el modo en el que se emplean;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) La tipografía, incluida la forma de las letras y la impresión y el diseño, que tiene una incidencia considerable en la comprensión del material escrito;
- (3) El uso de fotografías, diagramas, gráficos o tablas en sustitución de textos largos descriptivos para facilitar la comprensión y mantener el interés. El uso del color en las ilustraciones reduce la tarea de discriminación y tiene un efecto motivacional;
- (4) El entorno de trabajo en el que se utilizará el documento, que se debe tener en cuenta al determinar el tamaño de la letra y de la página

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

#### 4.5.3.6. Requerimientos para el manual a bordo de las aeronaves de transporte aéreo de carga

- a) Excepto como está previsto en el párrafo (b) de este numeral, cada Transportador Aéreo de Carga transportará las partes afectadas del manual sobre cada aeronave cuando se aleje de la base principal. Las partes afectadas deben estar disponibles para uso en vuelo y tierra. Si el explotador de servicio de transporte aéreo lleva a bordo de una aeronave toda o una porción del manual en microfilm, deberá llevar también el dispositivo de imagen y lectura en papel.
- b) Si un Transportador Aéreo de Carga es capaz de realizar todo el mantenimiento programado en estaciones especificadas donde cuenta con las secciones del manual correspondientes a mantenimiento, no tiene necesidad de llevar esas partes del manual a bordo del avión hacia aquellas estaciones.

#### 4.5.3.7. Manual de vuelo de aeronaves

- a) Cada Titular del Certificado deberá contar con un Manual de Vuelo Aprobado/Registrado por la UAEAC actualizado para cada tipo, modelo y serie numero de la aeronave afectada a su servicio.
- b) El Manual de Vuelo debe ser llevado a bordo de la aeronave y debe estar disponible para su utilización por la tripulación de vuelo.

## Sección 4. REQUERIMIENTOS DE LAS AERONAVES

#### 4.5.4.1. Aplicabilidad

Este capítulo describe los requerimientos de las aeronaves para todos los titulares de certificados.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.5.4.2. **Requerimientos generales de la aeronave.**

- a) Ningún titular de un certificado puede operar una aeronave registrada en la República de Colombia listada en las especificaciones de operación de un operador colombiano a menos que:
1. Esté matriculada como una aeronave civil en el país y posea un Certificado de Aeronavegabilidad vigente expedido o convalidado por la UAEAC (para aeronaves de matrícula extranjera).
  2. Esté en condición de aeronavegabilidad y cumpla los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables de la Parte Cuarta del Reglamento incluyendo aquellos que estén relacionados con su identificación y equipo.
- b) El titular de un certificado puede usar un sistema aprobado de control de peso y balance basado en peso promedio, asumido o estimado para cumplir con los requerimientos aplicables de aeronavegabilidad y limitaciones de operación.
- c) El titular de un certificado puede operar en servicio transporte aéreo comercial, en una aeronave civil de la cual sea su explotador a título de propiedad o en virtud de un contrato de utilización de la aeronave y este registrada en un país que sea miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) si:
1. La aeronave tiene un certificado de aeronavegabilidad expedido por el país de matrícula y cumple con los requerimientos de matrícula e identificación de ese Estado.
  2. La aeronave es de un diseño aprobado a través de un certificado de Tipo, que cumple con los requerimientos que serían aplicables a esa aeronave si fuera registrada en el país incluyendo requerimientos para expedir un certificado de aeronavegabilidad estándar (incluyendo conformidad de diseño, condiciones para operaciones seguras y los requerimientos de ruidos, ventilación de combustible y emisiones del motor) excepto que la aeronave no será registrada en este país ni se le emitirá un certificado de aeronavegabilidad para esa aeronave.
- d) Toda aeronave de matrícula extranjera para poder ser explotada en la República de Colombia y regida bajo este capítulo podrá tener un convenio suscrito entre el estado de matrícula y la UAEAC donde expresamente se diga quien responde por el control de la aeronavegabilidad de la aeronave.

## 4.5.4.3. **Requerimientos para certificación de las aeronaves y equipos requeridos**

Ningún titular de un certificado puede operar una aeronave a menos que esta haya sido certificada como una aeronave en categoría transporte por una autoridad aeronáutica aceptada por la UAEAC y esté equipada e instrumentada conforme a su Certificado Tipo y sus enmiendas, y como sea requerido por el Capítulo V de esta Parte Cuarta, cumpliendo los requerimientos especiales de aeronavegabilidad y limitaciones.

La Autoridad Aeronáutica podrá permitir la operación de aeronaves que no correspondan a categoría transporte de acuerdo a lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Helicópteros: En caso de permitirse la operación con helicópteros ningún titular certificado puede operarlos a menos que estén certificados, operados y estén equipados de acuerdo con los capítulos II y IX de esta Parte Cuarta.
- b) Aeronaves categoría regional (commuter): El Director de la UAEAC podrá autorizar la operación de aeronaves categoría regional (conmuter) en servicios comerciales de transporte público regular siempre y cuando cumpla con los requerimientos especiales de aeronavegabilidad y limitaciones de operación del Capítulo VI de esta Parte Cuarta.
- c) Aeronaves categoría normal: El Director de la UAEAC podrá autorizar la operación de aeronaves categoría normal en servicios comerciales de transporte público regular, siempre y cuando dichas aeronaves sean propulsadas por turbina y tengan más de 11 sillones incluyendo tripulación, cumpla con los requerimientos especiales de aeronavegabilidad y las limitaciones de operación del Capítulo VI de esta parte Cuarta.

La operación de las aeronaves que no correspondan a categoría transporte en servicios regulares queda limitada exclusivamente a operación nacional en rutas secundarias.

#### **4.5.4.4. Limitaciones del avión por el tipo de ruta.**

- a. Con excepción de lo previsto en el literal (e) de este numeral, y a menos que sea aprobado por la UAEAC de conformidad con el Apéndice B del Capítulo XIX, tal y como está autorizado en sus Especificaciones de Operación, el titular de un CDO no podrá operar un avión propulsado por turbina en una ruta que contenga un punto tal que:
  - 1. Esté a un tiempo de vuelo mayor desde un aeropuerto adecuado (velocidad de crucero con un motor inoperativo, en condiciones estándar y viento en calma) de 60 minutos para un avión de dos motores o de 180 minutos para un avión de tres motores o más que transporte pasajeros;
  - 2. Dentro del área polar norte;
  - 3. Dentro del área polar sur.
- b. Ningún titular de un CDO podrá operar una aeronave en una operación extensa sobre el agua, a menos que esté certificada o aprobada para amarizaje forzoso (ditching), de acuerdo con los requisitos establecidos en los códigos de aeronavegabilidad vigentes del estado de certificación de tipo de la aeronave.
- c. Reservado.
- d. El titular de un CDO no podrá operar un avión propulsado por motores recíprocos sobre una ruta que contenga un punto a más de 60 minutos de vuelo (velocidad de crucero con un motor inoperativo, en condiciones estándar y viento en calma) desde un aeropuerto adecuado, a menos que la UAEAC lo autorice, basado en las características del terreno, el tipo de operación o el rendimiento del avión a ser utilizado.
- e. Los operadores de aviones propulsados por turbina de dos motores o más deberán cumplir los requisitos establecidos en el literal (a)(1) de este numeral.
- f. Las aeronaves categoría normal y commuter deberán presentar un análisis de las rutas secundarias que solicitan operar para su aprobación por parte de la UAEAC, con el fin de incluirlas en sus Especificaciones de Operación.

Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.5.4.5. Requisitos para la aprobación del diseño tipo para ETOPS.

Con excepción de un avión con más de 2 motores utilizado en el transporte de pasajeros, fabricado antes de Febrero 17 del 2015 y de un avión de 2 motores utilizado en vuelos ETOPS de 75 minutos o menos, el titular de un CDO no podrá efectuar éste tipo de operación, a menos que el avión esté aprobado para ETOPS en su Certificado tipo y que cada avión utilizado en éste tipo de operación cumpla con el Documento de Configuración, Mantenimiento y Procedimientos (CMP), según se explica a continuación:

- a. Para un avión de 2 motores, que sea del mismo modelo de la combinación avión-motor que recibió la aprobación de la Autoridad Aeronáutica del estado de certificación de tipo para ETOPS hasta 180 minutos antes del 15 de Febrero del 2007, el CMP correspondiente rige desde el 14 de Febrero del 2007.
- b. Para un avión de 2 motores, que no sea del mismo modelo de la combinación avión-motor que recibió la aprobación de la Autoridad Aeronáutica del estado de certificación de tipo para ETOPS hasta 180 minutos antes del 15 de Febrero del 2007, el documento CMP para el nuevo modelo de combinación avión-motor, haya sido expedido de acuerdo con el código de aeronavegabilidad del estado de certificación de tipo.
- c. Para un avión de 2 motores aprobado para ETOPS mayor a 180 minutos, el documento CMP para ese modelo de combinación avión-motor, haya sido expedido de acuerdo con el código de aeronavegabilidad del estado de certificación de tipo.
- d. Para un avión con más de 2 motores fabricado después de Febrero 17 de 2015 el documento CMP para ese modelo de combinación avión-motor haya sido expedido, de acuerdo con el código de aeronavegabilidad del estado de certificación de tipo.

Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

## Sección 5. REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD

### 4.5.5.1. Aplicabilidad

Este Capítulo establece requisitos especiales para la Certificación de aeronavegabilidad de las aeronaves civiles de matrícula colombiana las condiciones de aceptación de la aeronavegabilidad de las aeronaves de matrícula extranjera, que operan en empresas de transporte público regular.

### 4.5.5.2. Requerimientos especiales de aeronavegabilidad

GENERALIDADES



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Excepto lo previsto en el párrafo (b) de este numeral, ningún titular de certificado puede utilizar una aeronave propulsada por turbina a menos que la aeronave cumpla los requerimientos de los numerales 4.5.5.3. hasta 4.5.5.38. de este numeral.
- b) Si la UAEAC determina que para un modelo particular de aeronave usada en servicio de carga existe imposibilidad para cumplir los requerimientos de los numerales señalados en el literal anterior, la UAEAC puede requerir el cumplimiento de ítems especiales que sean necesarios para completar los objetivos básicos de este numeral.

## 4.5.5.3. Interiores de cabina.

- a) Excepto como está descrito en el numeral 4.5.6.9., cada compartimiento usado por los pasajeros o la tripulación, debe cumplir los requerimientos de este numeral.
- b) Los materiales deben ser resistentes a las llamas y tener un Certificado de PMA o TSO.
- c) Los materiales de terminación (telas, forros, etc.) de la pared y el techo así como de las terminaciones, pisos, asientos y galleys, deben ser resistentes a las llamas.
- d) Cada compartimiento donde sea permitido fumar; debe estar equipado con ceniceros que sean completamente removibles y los otros compartimientos deben estar señalizados con placas para prohibir fumar.
- e) Cada receptáculo para uso de toallas, papeles y basura debe ser de material resistente al fuego y debe tener una tapa u otro medio de contener posibles fuegos iniciados dentro de los receptáculos.

## 4.5.5.4. Puertas interiores

En cualquier situación, donde las puertas interiores estén equipadas con ventanillas u otros medios de ventilación, debe haber un medio conveniente para que la tripulación pueda cerrar el flujo de aire a través de la puerta cuando sea necesario,

## 4.5.5.5. Ventilación

Cada compartimiento de tripulante o pasajero debe estar convenientemente ventilado. La concentración de monóxido de carbono no puede ser más que una parte en 2.000 partes de aire, y no debe haber gases de combustible.

En cualquier situación, donde las separaciones entre los compartimientos tengan ventanillas u otro medio que permita el flujo de aire entre estos, debe haber algún medio conveniente para que la tripulación pueda cerrar el flujo de aire a través de las divisiones, cuando sea necesario.

## 4.5.5.6. Protección contra fuego y clases de compartimiento de carga

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Cada compartimiento debe estar diseñado de tal manera que cuando sea usado para transportar carga o equipaje, debe reunir los siguientes requerimientos:
1. Ningún compartimiento puede incluir controles, alambrado, líneas, tuberías, equipo o accesorios que puedan ser dañados por el movimiento de la carga y deben estar adecuadamente cubiertos, aislados o de cualquier manera protegidos de tal forma que si sufren daños o fallas no creen peligro o amenaza de incendio en el compartimiento o afecten la seguridad de operación de la aeronave.
  2. El equipaje o carga no deberá interferir en el funcionamiento de los dispositivos contra incendios del compartimiento.
  3. Los materiales usados en la construcción de los compartimientos, incluyendo el equipo de amarre, deben ser resistente a las llamas.
  4. Cada compartimiento debe incluir provisiones contra fuego, de acuerdo a las clasificaciones enunciados en los numerales (b) hasta (f) de este numeral.
- b) Clase A.  
Compartimientos de carga y equipaje están clasificados como clase A si.
1. Un fuego en ese lugar puede ser rápidamente descubierto por un miembro de la tripulación mientras esté en su lugar y
  2. Todas las partes del compartimiento son fácilmente accesibles en vuelo.  
Debe haber un extintor de fuego de mano disponible para cada compartimiento clase A.
- c) Clase B.  
Compartimientos de carga y equipaje son clasificadas clase B, si tiene suficiente acceso para permitir que un miembro de la tripulación, durante el vuelo pueda alcanzar todas los compartimientos y sus contenidos con un extintor de mano y si el compartimiento está diseñado de una forma tal que, cuando las preparativos de acceso están siendo utilizados, no ingrese ninguna cantidad peligrosa de humo, llamas o agentes extintores a ningún compartimiento ocupado por la tripulación o los pasajeros. Cada compartimiento clase "B" debe cumplir con lo siguiente:
1. Debe poseer un sistema detector de fuego o humo separado y aprobado, para dar la alerta en las posiciones del piloto o del ingeniero de vuelo.
  2. Debe tener un extintor de mano disponible para el compartimiento.
  3. Debe estar forrado con material resistente al fuego, excepto que se utilice recubrimiento adicional de material resistente al fuego.
- d) Clase C.  
Los compartimientos de carga y equipaje son designados clase C si ellos no cumplen con los requisitos para las categorías A, B, D ,o E. Cada compartimiento clase C, debe cumplir con lo siguiente:
1. Debe tener un sistema detector de fuego o humo separado y aprobado, para dar alerta en las posiciones del piloto o del ingeniero de vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Debe tener un sistema integrado aprobado, de extinción de incendios, controlado desde las posiciones del piloto o del ingeniero de vuelo.
  3. Debe estar diseñado para impedir que cantidades peligrosas de humo, llamas o agentes extintores ingresen a cualquier compartimiento ocupado por pasajeros o tripulantes.
  4. Debe tener ventilación y circulación de aire controlada de manera tal, que el agente extintor provisto pueda controlar cualquier fuego que pueda empezar en el compartimiento.
  5. Debe estar forrado con material resistente al fuego, excepto que se utilice recubrimiento adicional de material resistente al fuego.
- e) Clase D.
- Los compartimientos de carga y equipaje están clasificados en la categoría “D” si son diseñados y construidos de manera que un fuego que allí ocurra pueda ser completamente confinado sin que peligre la seguridad de la aeronave o los ocupantes. Cada compartimiento clase D debe cumplir con lo siguiente:
1. Debe tener un medio para impedir que cantidades peligrosas de humo, llamas o gases nocivos ingresen a cualquier compartimiento ocupado por la tripulación o pasajeros.
  2. Debe tener ventilación y circulación de aire controlada dentro de cada compartimiento de manera que ningún fuego que pudiera ocurrir en el pueda progresar más allá de los límites de seguridad.
  3. Debe estar completamente forrado con material resistente al fuego.
  4. Se le debe dar consideración al efecto del calor dentro del compartimiento con respecto a las partes críticas adyacentes de la aeronave.
- f) Clase E.
- En aeronaves utilizadas para el transporte de carga solamente, el área de la cabina puede ser clasificada como clase “E” y debe cumplir con lo siguiente:
1. Debe estar completamente forrada con material resistente al fuego.
  2. Debe poseer un sistema detector de humo o fuego separado y aprobado para dar alerta en las posiciones del piloto o el ingeniero de vuelo.
  3. Debe tener un medio de cerrar el flujo de aire de ventilación al, o dentro del compartimiento y el control de este medio debe estar accesible a la tripulación en el compartimiento de pilotos.
  4. Debe tener un medio para evitar que cantidades peligrosas de humo, llamas o gases nocivos, ingresen al compartimiento de la tripulación.
  5. Las salidas de emergencia de la tripulación deben estar accesibles bajo todas las condiciones de carga.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.5.5.7. Pruebas de conformidad con el numeral 4.5.5.6

Se debe demostrar; mediante pruebas, el cumplimiento con lo descrito en el numeral 4.5.5.6., en lo que se refiere a la accesibilidad a los compartimientos, la entrada de cantidades peligrosas de humo o agentes de extinción dentro de los compartimientos ocupados por la tripulación o pasajeros y la disipación de los agentes de extinción en los compartimientos clase "C". Durante estas pruebas se debe demostrar que no ocurrirá ninguna operación inadvertida de los detectores de fuego o humo, en otro compartimiento, como resultado de fuego contenido en cualquier otro compartimiento ,ya sea durante el tiempo que se le esté extinguiendo o después, a menos que el sistema de extinción se accione simultáneamente en todos los compartimientos.

## 4.5.5.8. [RESERVADO]

## 4.5.5.9. Montaje del sistema de las líneas de presión de alimentación cruzada.

- a) Las líneas de alimentación de presión cruzada (pressure crossfeed lines) no deben pasar a través de partes de la aeronave usadas para llevar carga o personas, a menos que:
  1. Exista un medio que permita a la tripulación cerrar el suministro de combustible a esas líneas, o;
  2. Las líneas estén encerradas en un recubrimiento a prueba de fuego y gases y que esté ventilado y con drenaje al exterior de la aeronave.

Sin embargo, tal recubrimiento no es requerido, si las líneas no tienen uniones dentro de las áreas de carga o de personas y si están debidamente orientadas (colocadas) o protegidas para prevenir daños accidentales.
- b) Las líneas que puedan ser aisladas del resto del sistema de combustible mediante válvulas en cada terminal deben incorporar dispositivos preventivos que liberen la presión excesiva que pueda resultar debido a la exposición de las líneas aisladas a altas temperaturas.

## 4.5.5.10. Ubicación de los tanques de combustible

- a) Los tanques de combustibles deben estar ubicados de acuerdo con el numeral 4.5.5.23.
- b) Ninguna parte del recubrimiento de las cubiertas de motor que esté ubicado inmediatamente detrás de una salida de aire principal del compartimiento del motor, puede ser usado como pared de un tanque Integral.
- c) Los tanques de combustible deben ser aislados del compartimiento del personal por medio de recubrimiento a prueba de combustible y gases.

## 4.5.5.11. Líneas del sistema de combustible y conectores.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Las líneas de combustible deben estar instaladas y aseguradas de manera que eviten vibración excesiva y puedan soportar las cargas ocasionadas por la presión de combustible y condiciones de vuelo acelerado.
- b) Las líneas conectadas a componentes de la aeronave entre las cuales puede haber un movimiento relativo, deben tener capacidad para mayor flexibilidad.
- c) Las conexiones flexibles en líneas que puedan estar bajo presión y sujetas a cargas axiales, deben utilizar conjuntos de mangueras flexibles en lugar de conexiones rígidas.
- d) Las mangueras flexibles deben ser de un tipo aceptable o probadas para la aplicación en particular.

#### **4.5.5.12. Líneas del sistema de combustible y conectores en zonas designadas de fuego**

Las líneas de combustible y conectores en cada zona designada de fuego debe cumplir con el numeral 4.5.5.25.

#### **4.5.5.13. Válvulas de combustible**

Cada válvula de combustible debe:

- a) Cumplir con el numeral 4.5.5.24 de este numeral.
- b) Tener topes de accionamiento o indicadores adecuados para la posiciones abierto y cerrado.
- c) Estar soportada de modo que las cargas resultantes de su operación o de las condiciones de vuelo acelerado no sean transmitidas a las líneas conectadas a las válvulas.

#### **4.5.5.14. Líneas de aceite y conectores en zonas de fuego designadas**

Las líneas de aceite y conectores en cada zona designada de fuego debe cumplir con el numeral 4.5.5.25.

#### **4.5.5.15. Válvulas de aceite**

Cada válvula de aceite debe:

- a) Cumplir con el numeral 4.5.5.24.de este numeral.
- b) Tener topes de accionamiento o indicadores adecuados para las posiciones abierto y cerrado
- c) Estar soportado de modo que las cargas resultantes de su operación o de las condiciones de vuelo acelerado no sean transmitidas a las líneas conectadas a las válvulas.

#### **4.5.5.16. Drenajes del sistema de aceite.**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Se deben tener drenajes accesibles que tengan incorporado un medio automático o manual para asegurar la posición de cerrado, y que permitan un drenaje seguro de todo el aceite del sistema.

#### **4.5.5.17. Líneas de respiración de los motores**

- a) Las líneas de respiración de los motores deben estar dispuestas de forma que el vapor de agua condensado que pueda congelarse y obstruir la línea no se acumule en ningún punto de la misma.
- b) Las líneas de respiración de los motores deben descargar en una lugar del avión que no constituya un peligro de fuego en caso de que ocurra espuma, y también para que el aceite que sale desde la línea no haga impacto en el parabrisas del piloto.
- c) Las líneas de respiración de los motores no deben descargar dentro del sistema de admisión de aire del motor.

#### **4.5.5.18. Paredes de fuego**

Cada motor, unidad de planta auxiliar (APU), calentadores u otra unidad del equipo de combustible que es destinado para la operación en vuelo, deben ser aislados del resto de la aeronave por medio de paredes de fuego (firewalls) o cubiertas protectoras (shrouds), o por otro medio equivalente.

#### **4.5.5.19. Construcción de las paredes de fuego**

Cada pared de fuego y cubierta protectora deben:

- a) Ser construida de manera que cualquier cantidad de aire, fluidos o llamas no pueda pasar desde el compartimiento del motor a otras partes de la aeronave;
- b) Todas las aberturas en la pared de fuego o cubierta protectora deben de ser selladas con uniones a prueba de fuego, casquillos o uniones para mamparo contra fuego.
- c) Debe ser construida con materiales a prueba de fuego y
- d) Ser protegidas contra la corrosión.

#### **4.5.5.20. Cubierta de los motores (COWLING)**

- a) La cubierta debe estar fabricada para soportar y resistir la vibración, inercia y la carga de aire a la cual estará normalmente sometida.
- b) Deben ser construidas para permitir un drenaje rápido y completo de la cubierta de los motores en actitudes normales en tierra y vuelo. Los drenajes no debe ser descargados en lugares que constituyan un peligro de fuego.
- c) Las partes de la cubierta de los motores que estén sujetas a altas temperaturas porque están cerca de las partes de los sistemas de escape o porque los gases de escape choquen contra ellas, deben ser construidas de material a prueba de fuego. A menos que sea especificado

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

de otro modo en estas regulaciones, todas las otras partes de la cubierta deben ser construidas en material que sea por lo menos resistente al fuego.

#### **4.5.5.21. Tabique en la sección de accesorios del motor**

A menos que se pueda demostrar una protección equivalente mediante otros medios, deberá ser provisto un tabique que cumpla el numeral 4.5.5.19. de este numeral en motores refrigerados por aire para aislar la Sección de potencia del motor, y toda la Sección de escape, del compartimiento de accesorios del motor.

#### **4.5.5.22. Protección contra fuego de los motores**

- a) Las zonas designadas de fuego deben ser protegidas de incendio en conformidad con el numeral 4.5.5.23. hasta el numeral 4.5.5.26.
- b) Las zonas designadas de fuego son:
  1. Las secciones de accesorios de motor
  2. Las instalaciones que no estén provistas de aislante entre el motor y el compartimiento de accesorios, y
  3. Las áreas que contienen las plantas auxiliares (APU's), los calentadores y otros equipos de combustión.

#### **4.5.5.23. Fluidos inflamables**

- a) Ningún tanque o depósito, que sea parte de un sistema conteniendo líquidos o gases inflamables, puede ser colocado en las zonas designadas de fuego, excepto cuando el fluido que contiene, el diseño del sistema, los materiales usados en el tanque, los medios para cerrar el suministro y las conexiones, líneas y controles, tengan un nivel de seguridad equivalente.
- b) Por lo menos (1-1/2) pulgada de espacio libre para circulación de aire debe existir entre cualquier tanque o depósito y la pared de fuego o cubierta protectora que aisle una zona designada de fuego.

#### **4.5.5.24. Mecanismo de cierre del suministro**

- a) Cada motor debe tener un medio de cerrar el suministro de fluido (válvula) u otra manera de evitar que fluyan cantidades peligrosas de combustibles, aceite anticongelantes, y otros fluidos inflamables que puedan derramarse dentro, entre o a través de cualquier zona designada de fuego. Sin embargo, estos medios no son necesarios para cerrar el flujo en las líneas que son parte integral de un motor.
- b) Las válvulas de cierre del suministro de fluido deben permitir una operación de emergencia en secuencia que sea compatible con las operaciones de emergencia de otros equipos, tales



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

como embanderamiento (feathering) de las hélices, para facilitar el rápido y efectivo control del fuego.

- c) Las válvulas de cierre del suministro de fluido deben estar ubicadas fuera de la zona designada de fuego, a menos que se le provea de alguna medida de seguridad equivalente y se debe demostrar que ninguna cantidad de fluidos inflamables drenará dentro de ninguna zona designada de fuego después de efectuar el cierre.
- d) Medidas adecuadas deben ser tomadas para prevenir la operación inadvertida de la válvula de cierre y hacer posible que la tripulación pueda reabrir la válvula de cierre después que esta haya sido cerrada.

#### 4.5.5.25. Líneas y conectores

- a) Cada línea y sus conexiones, que están localizadas en una zona de fuego designada, si conduce fluidos inflamables o gases bajo presión, o está sujeta directamente al motor, o sometida al movimiento relativo entre componentes (excepto líneas y uniones que forman una parte integral del motor) deben ser flexibles y resistentes al fuego, con extremos removibles fijados de fábrica, desarmable, u otras conexiones resistentes al fuego aprobadas.
- b) Las líneas y conexiones que no están sujetas a presión o al movimiento relativo entre componentes deben ser de material resistente al fuego.

#### 4.5.5.26. Líneas de drenaje y ventilación

Todas las líneas de ventilación o drenaje y sus conexiones que están localizadas en una zona designada de fuego debe, si conduce fluidos inflamables o gases, cumplir con el numeral 4.5.5.25., si la UAEAC encuentra que la ruptura o quiebre de cualquier línea de ventilación o línea de drenaje pueda resultar en un peligro de fuego.

#### 4.5.5.27. Sistemas de extinción de fuego

- a) A menos que el propietario de un certificado demuestre que tiene la protección equivalente en contra de la destrucción de la aeronave en caso de fuego por el uso de materiales a prueba de fuego en la nacela (nacelle) u otro componente que pueden estar sujetos a las llamas se debe proveer un sistema de extinción de fuego, para servir a todas las zonas designadas de fuego.
- b) Los materiales en el sistema de extinción de fuego no deben reaccionar químicamente con el agente extintor de tal forma que resulte peligroso.

#### 4.5.5.28. Agentes de extinción de fuego

Solamente bromuro de metilo, bióxido de carbono u otro agente que haya demostrado proveer una acción extintora, puede ser utilizado como un agente de extinción de incendio. Si el bromuro de

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

metilo o cualquier otro agente tóxico de extinción es usado, se deben tomar las medidas de prevención para evitar que las concentraciones peligrosas de fluidos o vapores de fluidos penetren a cualquier compartimiento de personal, bien sea a causa de escape (por fuga) durante la operación normal de la aeronave o por descarga del extintor de fuego en tierra o en vuelo, cuando existe un desperfecto en el sistema de extinción. Si un sistema de bromuro de metilo, es usado, los contenedores deben ser cargados con un agente seco sellado por el fabricante del extintor de incendios o alguna otra persona usando adecuadamente el equipo de recarga. Si se está usando bióxido de carbono, no debe ser posible que una cantidad grande de descarga de gas dentro de los compartimientos pueda crear un peligro de sofocación a los ocupantes.

#### **4.5.5.29. Válvula de alivio de presión del extintor de fuego**

Los recipientes de extinción deben tener una válvula de alivio de presión, para evitar el estallido del recipiente por la excesiva presión interna. La línea de descarga conectada a la válvula de alivio debe terminar fuera de la aeronave en un lugar conveniente para inspección en tierra. Debe colocarse al final de la línea de descarga un indicador visual que indique cuando el contenedor se haya descargado.

#### **4.5.5.30. Temperatura del compartimiento del extintor de fuego**

Se deben tomar precauciones para asegurar que los recipientes del agente extintor estén instalados en lugares donde se puedan mantener temperaturas razonables para el uso efectivo del sistema de extinción.

#### **4.5.5.31. Materiales del sistema de extinción de fuego**

- a) Excepto como está previsto en el párrafo (b) de este numeral, cada componente del sistema de extinción de fuego que esté en una zona designada de fuego debe ser construida con materiales a prueba de fuego.
- b) Las conexiones que están sujetas al movimiento relativo entre los componentes de la aeronave deben ser construidas de materiales flexibles que sean al menos resistentes al fuego y estén ubicadas de forma tal que se minimice la posibilidad de falla.

#### **4.5.5.32. Sistemas de detección de fuego**

Se deben proveer suficientes detectores de fuego de acción rápida en cada zona designada de fuego, para asegurar la detección de cualquier fuego que pueda ocurrir en esa zona.

#### **4.5.5.33. Detectores de fuego**

Los detectores de fuego deben ser construidos e instalados de una forma tal que aseguren su capacidad para resistir; sin falla, toda vibración, inercia u otras cargas a las cuales puedan estar normalmente sujetos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Los detectores de fuego no deben ser afectados por la exposición al humo, aceite, agua u otros fluidos que puedan estar presentes.

## 4.5.5.34. Protección de otros componentes del avión contra el fuego

- a) Excepto como esta previsto en el párrafo (b) de este numeral todas las superficies de la aeronave que se encuentren en la parte de atrás de la barquilla, en un área comprendida por un diámetro de la barquilla a ambos lados de la línea central de la misma, deben ser construidas de material que sea, al menos, resistente al fuego.
- b) El párrafo (a) de este numeral no es aplicable para las superficies de la cola que están situadas detrás de la barquilla, a menos que la configuración dimensional de la aeronave sea tal que las superficies de cola puedan ser afectadas rápidamente por calor, llamas o chispas emanadas de la zona designada de fuego desde el compartimiento del motor de cualquier barquilla.

## 4.5.5.35. Control de rotación de los motores

- a) Excepto como está previsto en el párrafo (b) de este numeral, cada aeronave debe tener medios individuales de detener y reiniciar la rotación de cualquier motor en vuelo.
- b) En el caso de un motor de turbina, sólo se necesita proveer un medio de parar la rotación si la UAEAC estima que esa rotación podría poner en peligro la seguridad de la aeronave.

## 4.5.5.36. Independencia del sistema de combustible

- a) Cada sistema de combustible de una aeronave debe estar dispuesto de manera que la falla de cualquiera de uno de sus componentes no resulte en la pérdida irrecuperable de potencia de más de un motor.
- b) Un tanque de combustible separado no es necesario para cada motor si el propietario demuestra que el sistema de combustible incorpora características que proporcionen una seguridad equivalente.

## 4.5.5.37. Prevención de hielo en el sistema de admisión de aire

Para cada aeronave, se debe tener un sistema para prevenir el mal funcionamiento de cada motor debido a la acumulación de hielo en el sistema de admisión de aire del motor.

## 4.5.5.38. Transporte de carga en el compartimiento de pasajeros

- a) Excepto como esta previsto en el párrafo (b) o (c) de este numeral el titular de un certificado no puede transportar carga en el compartimiento de pasajeros de un avión.
- b) La carga puede ser transportada en cualquier lugar del compartimiento de pasajeros, si es transportada en un contenedor de carga aprobado que cumpla los siguientes requerimientos:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. El contenedor debe soportar los factores de carga y las condiciones de aterrizajes de emergencia aplicables a los asientos de los pasajeros de la aeronave en los cuales el contenedor es instalado, multiplicado por un factor de 1.15 usando el peso combinado del contenedor y el peso máximo de la carga que pueda transportarse en el mismo.
  2. Debe estar claramente marcado sobre el contenedor el peso máximo de carga que tiene aprobado para transporte y cualquier instrucción necesaria para asegurar la distribución del peso correcto dentro del mismo.
  3. El contenedor no puede imponer un peso sobre el piso o en otra estructura de la aeronave que exceda las limitaciones de carga de esa estructura.
  4. El contenedor debe estar sujeto a las guías de los asientos o a la estructura del piso de la aeronave y su fijación debe soportar los factores de carga y las condiciones de aterrizaje de emergencia aplicables a los asientos de los pasajeros de el avión en los cuales el contenedor es instalado ,multiplicado, ya sea por el factor 1.15 o el factor de fijación del asiento especificado para la aeronave, (el que resulte mayor) utilizando el peso combinado del contenedor y el peso máximo de la carga que el mismo pueda transportar.
  5. El contenedor no puede ser instalado en una posición que restrinja el acceso o el uso de cualquier salida de emergencia requerida, o el pasillo en el compartimiento de los pasajeros.
  6. El contenedor debe estar totalmente cerrado y construido de un material que sea al menos resistente a las llamas.
  7. Medidas de seguridad apropiadas deben ser previstas dentro del contenedor para prevenir que la carga se mueva bajo condiciones de aterrizaje de emergencia.
  8. El contenedor no puede ser instalado en una posición que obstruya la visibilidad a los pasajeros de la señal de aviso de (cinturón de seguridad), aviso de (no fumar),o cualquier señal de salida requerida, a menos que una señal de aviso auxiliar u otro medio aprobado para la correcta notificación del pasajero sea previsto.
- c) La carga debe ser transportada detrás de un mamparo o divisor en cualquier compartimiento de pasajeros, siempre que la misma esté sujeta de forma tal que pueda soportar los factores de carga dados en el diseño tipo de la aeronave. Cuando el divisor sea una malla esta debe cumplir con un TSO de fabricación; y la aeronave será cargada como sigue:
1. Sea asegurada apropiadamente por medio de un cinturón de seguridad u otro soporte que tenga suficiente resistencia para eliminar la posibilidad de moverse bajo toda condición prevista normal, en tierra o en vuelo.
  2. Que la carga sea empaquetada o cubierta de manera tal, que evite posible daño a los pasajeros y a los componentes del compartimiento de pasajeros.
  3. No imponga ninguna carga sobre los asientos o en la estructura del piso que exceda la limitación de carga dada para el fabricante para estos componentes.
  4. Su ubicación no restrinja el acceso o el uso de, cualquiera de las salidas regulares o de emergencia requeridas o del pasillo en el compartimiento de pasajeros.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
5. Su ubicación no obstruya la visibilidad del pasajero de la señal de “aviso de cinturón de seguridad”, la señal de “no fumar” o cualquier señal requerida de salida, a menos que una señal de aviso auxiliar u otro medio aprobado para la correcta notificación del pasajero sea previsto.

#### **4.5.5.39. Transporte de carga en el compartimiento de carga**

Cuando sea llevada carga en los compartimientos de carga que estén diseñados para requerir la entrada física de un tripulante en el caso de tener que extinguir cualquier fuego que pueda ocurrir durante el vuelo, la carga debe ser colocada de manera tal que permita al tripulante alcanzar con efectividad todas las partes del compartimiento con el contenido de un extintor de fuego de mano.

#### **4.5.5.40. Tren de aterrizaje: dispositivo de aviso audible.**

- a) Cada avión grande debe tener un dispositivo de señal audible del tren de aterrizaje que funcione continuamente bajo las siguientes condiciones:
1. Para aviones con una posición establecida de flaps para aproximación, cuando los flaps son extendidos más allá de la posición de configuración de aproximación y ascenso máximo certificado en el manual de vuelo y el tren de aterrizaje no esté completamente extendido y asegurado.
  2. Para aviones sin una posición de flaps de ascenso y aproximación establecida, cuando los flaps son extendidos más allá de la posición a la cual la extensión del tren de aterrizaje es normalmente efectuada y el tren de aterrizaje no está completamente extendido y asegurado.
- b) El sistema de alerta requerido por el párrafo (a) de este numeral:
1. Puede tener un corte manual.
  2. Debe ser un sistema adicional al sistema de actuación de aceleradores instalados por los requerimientos de aeronavegabilidad de la certificación tipo y
  3. Puede utilizar cualquier parte de un sistema de actuación de los aceleradores incluyendo el dispositivo de aviso audible.
- c) La unidad del censor de posición de los flaps puede ser instalado en cualquier lugar conveniente en el avión.

#### **4.5.5.41. Peso vacío y centro de gravedad. Requerimiento de actualización**

- a) Un explotador no debe operar una aeronave bajo este Reglamento a menos que, el peso (masa) vacío y centro de gravedad actual sean calculados con base en valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los tres (3) años precedentes.
- b) El Párrafo a) de esta Sección no se aplica a aeronaves con un certificado de aeronavegabilidad emitido dentro de los tres (3) años precedentes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## Sección 6. REQUERIMIENTOS DE INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

### 4.5.6.1. Aplicabilidad

Este numeral prescribe los requisitos de instrumentos y equipos para todos los titulares del certificado.

### 4.5.6.2. Instrumentos y equipos de las aeronaves

- a) A menos que se especifique de otra manera, los requerimientos de instrumentos y equipos de este numeral son válidos para todas las operaciones bajo esta parte.
- b) Los instrumentos y el equipo requerido por los numerales 4.5.6.3. hasta el numeral 4.5.6.37. deben ser aprobados e instalados de acuerdo con los requerimientos de aeronavegabilidad aplicables a los mismos y fabricado bajo una orden técnica estándar (TSO), aprobada por una autoridad aeronáutica competente
- c) Cada indicador de velocidad del aire debe estar calibrado en nudos, y cada limitación de la velocidad del aire o factores relacionados incluidos en el Manual de Vuelo y las placas pertinentes deben estar expresadas en nudos.
- d) Excepto como está previsto en el numeral 4.5.9.3., ninguna persona puede despegar una aeronave, a menos que los siguientes equipos e instrumentos estén en condiciones operables:
  - 1. Instrumentos y equipos requeridos para cumplir con los requerimientos de aeronavegabilidad bajo las cuales la aeronave obtuvo su certificado tipo y como está requerida por los numerales 4.5.5.2. hasta el 4.5.5.37 y el numeral 4.5.5.40. de este numeral.
  - 2. Instrumentos y equipos especificados en los numerales 4.5.6.3. hasta el 4.5.6.15. y la 4.5.6.34 para todas las operaciones, y los instrumentos y equipos especificados en los numerales 4.5.6.16 hasta el numeral 4.5.6.30 para el tipo de operaciones indicadas, siempre que esos equipos no hayan sido requeridos por el párrafo (d) (1) de este numeral.
  - 3. Instrumentos y equipos requeridos por el numeral 4.5.6.35.

### 4.5.6.3. Equipo de vuelo y navegación

Ninguna persona puede operar una aeronave a menos que esté equipada, como mínimo, con los siguientes equipos e instrumentos de vuelo y navegación:

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Un sistema indicador de velocidad del aire con tubo pitot con calefacción o medios equivalentes, para evitar el mal funcionamiento debido a la formación de hielo.
- b) Dos altímetros sensitivos
- c) Un reloj con segundero. (o su equivalente aprobado).
- d) Un indicador de temperatura de aire exterior.
- e) Un horizonte artificial.(giroscopo, indicador de alabeo y cabeceo)
- f) Un indicador de giro y banqueo (Turn & Bank)
- g) Un giro direccional o equivalente (indicador giroscópico de dirección)
- h) Un compás magnético.
- i) Un indicador de velocidad vertical (variometro).
- j) Los demás instrumentos o equipos que prescriba la UAEAC .
- k) En aeronaves grandes impulsadas por turbinas, además de dos horizontes artificiales para uso en las posiciones de los pilotos, un tercero de estos instrumentos debe estar instalado y debe cumplir con lo siguiente:
  - 1. Esté energizado de una fuente independiente del sistema de generación eléctrica.
  - 2. Continúe una operación confiable por un mínimo de 30 minutos después de la falla total del sistema de generación eléctrica.
  - 3. Opere independientemente de cualquier otro sistema indicador de actitud.
  - 4. Que sea operativo sin selección después de una falla total del sistema de generación eléctrica.
  - 5. Que esté ubicado en el panel de instrumentos en una posición aceptable a la UAEAC y que esté plenamente visible y para el uso de cualquier piloto en su posición; y
  - 6. Esté apropiadamente iluminado durante todas las fases de la operación.

#### 4.5.6.4. Instrumentos de los motores

A menos que la UAEAC permita o requiera diferente instrumentación, ningún titular de un Certificado puede efectuar una operación bajo esta parte sin los siguientes instrumentos del motor:

- a) Un indicador de presión de combustible para cada motor ,y/o
- b) Un indicador de medición de flujo de combustible
- c) Un dispositivo para indicar la cantidad de combustible en cada tanque.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- d) Un indicador de presión de aceite para cada motor.
  - e) Un indicador de cantidad de aceite para cada tanque de aceite cuando se usa una transferencia o suministro de aceite de reserva separado.
  - f) Un indicador de temperatura de aceite para cada motor.
  - g) Un tacómetro para cada motor, o los requeridos por el fabricante.
  - h) Un dispositivo de advertencia de presión de combustible independiente para cada motor, o un dispositivo de advertencia principal para todos los motores con capacidad de separar los circuitos de advertencia individual del dispositivo de advertencia principal.
  - i) Un indicador de temperatura de cabeza de cilindro por cada motor, refrigerado por aire.
  - j) Un indicador de temperatura de aire del carburador para las aeronaves que lo requieran.
  - k) Un dispositivo para cada hélice reversible, que indique al piloto cuando la hélice está en reversa, que cumpla con lo siguiente:
    - 1. El dispositivo puede ser actuado en cualquier punto en el ciclo de reversión entre la posición tope de paro mínimo normal y la de toda la reversa, pero este puede no mostrar indicación en o por encima de la posición tope de paso mínimo normal.
    - 2. La fuente de indicación debe ser actuada por el ángulo de la pala de la hélice o responder directamente a éste.

#### 4.5.6.4.1. TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA (ELT)

- (a) Salvo lo previsto en el literal (b) de esta sección, todos los aviones, autorizados a transportar más de 19 pasajeros, deben llevar por lo menos un ELT automático o dos ELT de cualquier tipo.
- (b) Todos los aviones autorizados para transportar más de 19 pasajeros, cuyo certificado individual de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de julio del 2008, llevará por lo menos dos ELT, uno de los cuales debe ser automático.
- (c) Salvo lo previsto en el párrafo (d) de esta sección, todos los aviones autorizados a transportar 19 pasajeros o menos, deben llevar como mínimo un ELT de cualquier tipo.
- (d) Todos los aviones autorizados para transportar 19 pasajeros o menos, cuyo certificado individual de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.
- (e) Todos los aviones que realicen operaciones prolongadas sobre agua, o que vuelen sobre zonas terrestres designadas como zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles, deben llevar por lo menos dos ELT, uno de los cuales debe ser automático.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(1) (Reservado)

**Nota: Numeral** modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

#### **4.5.6.5. Protección contra fuego en los baños**

- a) Ningún titular de Certificado puede operar una aeronave en categoría de transporte de pasajeros a menos que cada baño esté equipado con un sistema detector de humo, que provea una luz de alarma en la cabina de mando y/o que pueda ser rápidamente detectado por un auxiliar de cabina, teniendo en cuenta la distribución de los asistentes de vuelo a lo largo del comportamiento de pasajeros durante las distintas fases del vuelo.
- b) Ningún titular de Certificado puede operar una aeronave en categoría de transporte de pasajeros, a menos que cada baño esté equipado con un extintor de fuego incorporado en cada receptáculo de toallas, papel o basura ubicado en el baño. Este extintor de fuego debe estar diseñado para descargar automáticamente dentro de cada receptáculo bajo la ocurrencia de un fuego en el mismo.

#### **4.5.6.6. Equipo de emergencia**

- (a) Generalidades. Ningún titular de Certificado puede operar una aeronave bajo esta parte, a menos que esté equipada con el equipo de emergencia listado en este numeral y en el numeral 4.5.6.7.
- (b) Cada elemento del equipo de emergencia y flotación listado en los numerales de la Subparte B de este Reglamento - Operación de aeronaves - correspondientes al equipo de emergencia y flotación, debe:
  - (1) Ser inspeccionado regularmente, de acuerdo con los períodos de inspección que deben estar incluidos en las especificaciones de operación para asegurar su condición de servicio continuo y disponibilidad inmediata para realizar los propósitos de emergencia preestablecidos.
  - (2) Estar fácilmente accesible a la tripulación y a los pasajeros, teniendo en consideración todos los elementos ubicados en el compartimiento de pasajeros.
  - (3) Estar claramente identificado y marcado para indicar su método de operación debiéndose utilizar al menos el idioma español y
  - (4) Marcar el contenido de dicho contenedor o compartimiento al menos en idioma español, cuando sea transportado en un compartimiento o contenedor, además debe estar asegurado en vuelo y debe indicarse la fecha de la última inspección, en el sistema mismo o en el contenedor o compartimiento.
- (c) Extintores de mano de un tipo aprobado, deben ser provistos para el uso en los compartimientos de tripulación, pasajeros, carga y cocina de a bordo de acuerdo con lo siguiente:

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) El tipo y la cantidad del agente extintor debe ser apropiado para la clase de fuego que pueda ocurrir en el compartimiento donde se entiende se usarán éstos y para los compartimientos de pasajeros deben ser diseñados para minimizar el peligro de concentración de gases tóxicos.
  - (2) Compartimiento de carga. Al menos un (1) extintor de mano debe estar provisto y convenientemente ubicado para el uso en cada compartimiento de carga clases A, B y E, el cual es accesible a la tripulación durante el vuelo.
  - (3) Compartimiento de cocina de a bordo. Al menos (1) un extintor de mano debe estar localizado en cada galley que no esté ubicado en los compartimientos de tripulación, pasajeros y carga.
  - (4) Compartimiento de tripulación de vuelo. Al menos un (1) extintor de mano debe estar convenientemente ubicado en la cabina de vuelo para el uso de la tripulación de vuelo.
  - (5) Compartimiento de pasajeros. Extintores de mano deben localizarse convenientemente para su utilización en los compartimientos de pasajeros y cuando sean requeridos 2 ó más, deben ser distribuidos uniformemente a través de cada compartimiento.
- (e) El número de extintores que deben proveerse en la cabina de pasajeros es el indicado en la siguiente tabla, de acuerdo con la capacidad de la aeronave:

CANTIDAD DE EXTINTORES	
CANTIDAD DE PASAJEROS	NÚMERO DE EXTINTORES
6 a 30	1
31 a 50	2
51 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
600 o más	8

Al menos dos (2) de los extintores de mano requeridos en aviones de transporte de pasajeros, deben contener HALON 1211 (Bromo clorodifluoro metano) o su equivalente como agente extintor.

Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez después del 31 de diciembre de 2011 y todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un avión cuyo

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

certificado de aeronavegabilidad individual sea expedido por primera vez después del 30 de junio de 2019

- (1) Cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen; y
- (2) No será de un tipo enumerado en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, Octava edición.

**Nota.** — *La información relativa a los agentes extintores figura en la Nota técnica núm. 1, New Technology Halon Alternatives, del Comité de opciones técnicas de halones del PNUMA, y en el Informe núm. DOT/FAA/AR-99-63, Options to the Use of Halons for Aircraft Fire Suppression Systems de la FAA.*

(d) Suministros médicos. Los suministros médicos deberán incluir:

- (1) Uno o más botiquines de primeros auxilios para uso de la tripulación de cabina en el manejo de incidentes asociados a eventos médicos;
- (2) Para aviones que incluyan auxiliar(es) de servicios de abordaje en su tripulación (Tripulación de cabina) como parte de su tripulación operativa, un neceser de precaución universal (dos (2) para aviones autorizados a transportar más de doscientos cincuenta (250) pasajeros) para uso de los miembros de la tripulación de cabina para manejar incidentes asociados a un caso de enfermedad que se sospeche contagiosa, o en el caso de enfermedad en el que pueda haber contacto con fluidos corporales; y
- (3) Para aviones autorizados a transportar más de cien (100) pasajeros en un trayecto de más de dos (2) horas, un botiquín médico para uso de los médicos u otras personas cualificadas para tratar emergencias médicas en vuelo.

En el Apéndice A del Capítulo V de la Parte Cuarta se proporciona orientación acerca de los tipos, número, emplazamiento y contenido de los suministros médicos.

(e) Hacha para accidente. Cada aeronave debe estar equipada con un hacha apropiada para ese tipo de aeronave, instalada en la cabina de mando, pintada con fluorescente.

(f) Megáfonos. Cada aeronave de pasajeros debe tener megáfonos portátiles energizados a batería, fácilmente accesibles a la tripulación asignada, para dirigir la evacuación de emergencia, instalados como sigue:

- (1) Un megáfono en cada aeronave con capacidad de más de cincuenta (50) y menos de cien (100) asientos de pasajeros, ubicado en la parte de atrás de la cabina de pasajeros, donde sea más accesible desde el asiento normal del tripulante de cabina. Sin embargo, la UAEAC puede permitir una variación en los requerimientos de este párrafo si encuentra que una ubicación diferente sería más útil para la evacuación del personal durante una emergencia.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (2) Dos (2) megáfonos en la cabina de pasajeros en aeronaves con capacidad de más de noventa y nueve (99) asientos de pasajeros, instalados, uno en la parte delantera y otro en la trasera, donde sea más accesible desde el asiento normal del tripulante de cabina.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.5.6.7. Equipo adicional de emergencia

### a. Medios para evacuación de emergencia.

Cada salida de emergencia en aviones de pasajeros (que no estén sobre las alas), que esté más de 6 pies de la tierra y con la aeronave en tierra y el tren de aterrizaje extendido, debe tener un medio aprobado para ayudar a los ocupantes a descender a tierra.

Los medios de asistencia para una salida de emergencia a nivel del piso deben reunir los requisitos bajo los cuales la aeronave fue certificada.

Los medios de asistencia que se extiendan automáticamente, deben ser armados (quedar listo para su uso automático) durante el carreteo, despegue y aterrizaje.

Sin embargo, si la UAEAC encuentra que el diseño de las salidas hace impracticable el cumplimiento, él puede otorgar una duración de los requisitos de despliegue automático si los medios de ayuda se despliegan automáticamente cuando se accionan; y con respecto a las salidas de emergencia requeridas, si se lleva a cabo una demostración de evacuación de emergencia de acuerdo con los requisitos de la Autoridad Aeronáutica competente.

### b. Marcas interiores de salida de emergencia. Se debe cumplir con lo siguiente para cada avión que transporta pasajeros:

1. Cada salida de emergencia de pasajeros, su medio de acceso y su manera de abrirla, deben estar claramente marcadas. La identidad y ubicación de cada salida de emergencia de pasajeros debe ser reconocible a una distancia igual al ancho de la cabina. Todas las leyendas deben estar escritas y entendidas al menos en idioma español o su equivalente en símbolos (pictogramas) claramente definidos de acuerdo a los requerimientos bajo los cuales la aeronave obtuvo su Certificación de Tipo. La ubicación de cada salida de emergencia de pasajeros debe estar indicada por un letrero visible a los ocupantes que se aproximen por el pasillo principal. Debe haber señales ubicadas:

i) Encima del pasillo, cerca de cada salida de emergencia de pasajeros que están sobre las alas, o en otra ubicación del techo que sea más práctica, debido a la altura del mismo.

ii) Próximo a cada salida de emergencia de pasajeros a nivel del piso para pasajeros, excepto que una señal puede servir a 2 salidas si ambas pueden ser vistas fácilmente desde esa señal; y Sobre cada mamparo o tabique que impida la visión hacia adelante o hacia atrás a lo largo de la cabina de pasajeros, para indicar salidas de emergencia más allá de dichos mamparos y que sean ocultos por ellos excepto que si estos no es posible la señal debe ser ubicada en otra localización apropiada.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

2. Cada marca de salida de emergencia de pasajeros y cada señal de ubicación, debe ser fabricada de modo que reúna los requerimientos para salidas de emergencia interior bajo las cuales la aeronave fue certificada, conforme a su certificado tipo a menos que la UAEAC establezca requerimientos diferentes para cumplir con este párrafo.

**c. Iluminación de las señales interiores de salidas de emergencias.**

Cada avión de transporte de pasajeros debe tener un sistema de iluminación de emergencia, independiente del sistema principal de iluminación. Sin embargo, las fuentes de iluminación general de la cabina pueden ser comunes a ambas (al sistema principal y al de emergencia), si el suministro de energía al sistema de iluminación de emergencia es independiente del suministro de energía del sistema de iluminación principal. El sistema de iluminación de emergencia debe:

1. Iluminar cada señal de salida de pasajeros y señales de ubicación de las mismas.
2. Proveer suficiente iluminación general en la cabina de pasajeros, de manera que el promedio de iluminación cuando sea medida a intervalos de 40 pulgadas a la altura de los brazos de las sillas en la línea central del pasillo principal de pasajeros, sea por lo menos de 0.05 pies de bujía (iluminación).
3. Incluir marcas de las vías de escape de emergencia, en la proximidad del piso que cumpla con: Luces de emergencia de escape para que suministren guía para la evacuación en caso de emergencia para los pasajeros, cuando todas las fuentes de iluminación que estén a más de 4 pies por encima del piso del pasillo central de la cabina de pasajeros este totalmente a oscuras. En la oscuridad de la noche, estas luces deberán suministrar a cada pasajero:
  - i) Después de salir el pasajero de la silla, una identificación visual del sendero de escape de emergencia a lo largo del piso en el pasillo central de la cabina hacia la primera salida de emergencia o parejas de salidas delanteras y traseras de las sillas, y
  - ii) Una identificación real de cada salida de escape de emergencia, solamente por referencia de marcas y dispositivos visuales que no estén a más de 4 pies sobre el piso de la cabina.

**d. Operación de las luces de emergencia.**

Las luces de emergencia son independientes del sistema principal de iluminación de emergencia de la aeronave, y deben ser automáticamente activadas cuando el sistema normal de poder es desactivado. Cada luz requerida por los párrafos (c) y (h) de este numeral deben cumplir con lo siguiente:

1. Ser operada manualmente, ya sea desde la estación de la tripulación de vuelo como desde un punto en el compartimiento de pasajeros que sea fácilmente accesible a un asiento normal del auxiliar de cabina.
2. Tener un medio para prevenir operación inadvertida de los controles manuales.
3. Cuando sea activada, permanezca iluminada, o que se ilumine en caso de interrupción de la energía eléctrica normal del avión.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

4. Cada luz debe ser activada o armada durante el carreteo, despegue o aterrizaje.
  5. Cada luz debe proveer el nivel requerido de iluminación para por lo menos 10 minutos en un ambiente de condiciones críticas después de un aterrizaje de emergencia.
  6. Cada luz debe tener un dispositivo de control en la cabina de vuelo que tenga las siguientes posiciones: "armado", "encendido" y "apagado".
- e. Palanca de operación de las salidas de emergencia.

La localización de la palanca, y las instrucciones para abrir la salida de emergencia deben de estar provistas de acuerdo a los requerimientos bajo los cuales la aeronave obtuvo su certificado tipo, a menos que la UAEAC establezca requerimientos diferentes para cumplir con este párrafo.

f. Accesos a las salidas de emergencia.

El acceso a las salidas de emergencia debe ser provisto como sigue para cada avión de transporte de pasajeros:

1. Cada pasillo entre las áreas individuales de pasajeros, o los pasillos que conducen a las salidas de emergencia tipo I o tipo II, deben estar libres de obstáculos y tener al menos 20 pulgadas de ancho.
2. Debe existir suficiente espacio próximo a cada salida de emergencia tipo I o tipo II para permitir a la tripulación asistir en la evacuación de pasajeros, sin reducir el ancho libre del pasillo por debajo de lo requerido en el numeral (f) (1) de esta sección.
3. Debe haber acceso desde el pasillo principal a cada salida tipo III y tipo IV El acceso desde el pasillo a esas salidas no debe ser obstruido por asientos, literas u otras partes salientes de forma que pudiera reducir la efectividad de la salida.
4. Si es necesario pasar a través de un pasillo para alcanzar cualquier salida de emergencia desde cualquier asiento en la cabina de pasajeros, el pasillo no debe estar obstruido. Sin embargo, se pueden usar cortinas, si éstas permiten el paso libre a través de los pasillos de pasajeros.
5. Ninguna puerta puede ser instalada en ninguna división entre los compartimientos de pasajeros.

g. Señales exteriores de salida.

Cada salida de emergencia de pasajeros, y el medio de abrirla desde el exterior, debe estar marcada en la parte exterior del avión. Debe haber una banda de color de 2 pulgadas alrededor de cada salida de emergencia de pasajeros a los lados del fuselaje. Cada indicación exterior, incluyendo la banda, debe ser fácilmente identificable del área circundante del fuselaje por medio del contraste de color. La indicación debe cumplir con lo siguiente:

Las salidas que no estén en el lado del fuselaje deben tener medios externos para abrirlas y las instrucciones aplicables, marcadas visiblemente en rojo, o si el rojo no es muy visible con el color de fondo, en amarillo cromado brillante y cuando el medio de abrir la puerta esté solamente en un lado del fuselaje, una marca visible para este caso debe ser provisto en el otro lado.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## h. Iluminación exterior de emergencia y ruta de escape.

1. Cada avión de transporte de pasajeros debe estar equipado con iluminación exterior que reúna los requerimientos para los cuales el avión obtuvo su certificado tipo, a menos que la UAEAC establezca requerimientos diferentes que cumplan con este párrafo.

2. Cada avión de transporte de pasajeros debe estar equipado con una ruta de escape que no permita resbalarse, y que reúna los requisitos bajo los cuales ese avión fue certificado.

## i. Salidas a nivel del piso.

Cada puerta a nivel del piso o en el lado del fuselaje, diferente a las que llevan al compartimiento de carga o equipaje que no sea accesible desde la cabina de pasajeros, que esté a 44 o más pulgadas de alto, y sea de 20 o más pulgadas de ancho pero no más ancha de 46 pulgadas; cada salida ventral (central y por debajo del fuselaje) de pasajeros y cada salida del cono de cola, debe reunir las normas de este numeral para salidas de emergencia a nivel del piso.

## j. Salidas de emergencias adicionales.

Las salidas de emergencia aprobadas en el compartimiento de pasajeros que excedan el número mínimo de salidas de emergencias requeridas deben reunir todo lo aplicable de este numeral excepto los párrafos (f) (1), (f) (2) y (f) (3) y deben estar fácilmente accesibles.

## k. En cada avión de transporte de pasajeros de turbina.

l. Cada salida ventral y del cono de cola debe estar marcada con una placa, legible a distancia de 30 pulgadas, e instalada en una ubicación visible cerca de los medios de abrir la salida, citando que la salida ha sido diseñada y construida de modo que no pueda ser abierta en vuelo.

m. Luces portátiles. Ninguna persona puede operar una aeronave de transporte de pasajeros, amén que este equipada con una provisión de linternas portátiles accesibles desde cada asiento normal de auxiliar de a bordo.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 01121 del 04 de Marzo de 2014. Publicada en el Diario Oficial N°. 49.092 del 14 de Marzo de 2014.

### 4.5.6.8. Asientos, cinturones de seguridad y arneses de hombro

- a) Ningún propietario de Certificado puede operar un avión bajo esta Parte a menos que esté disponible durante el despegue, en vuelo y aterrizaje un asiento o litera de tipo aprobado, con su respectivo cinturón de seguridad, para toda persona mayor de dos (2) años que se encuentre a bordo.
- b) Durante el carreteo, despegue y aterrizaje del avión, cada persona a bordo deberá ocupar un asiento aprobado, o litera con su cinturón de seguridad adecuadamente asegurado sobre él.
- c) El cinturón de seguridad provisto para cada ocupante de un asiento no debe ser usado por más de una persona mayor de dos años. Sin embargo:

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

1. Un niño menor de 2 (dos) años puede ser sostenido por un adulto que ocupa un asiento o litera; o
  2. Si el niño menor de 2 (dos) años ocupa un contenedor de niños aprobado, ofrecido por el titular del certificado, el contenedor deberá llevar una etiqueta o indicación de que tiene aprobación de una autoridad aeronáutica ó que fue fabricado bajo los estándares de las Naciones Unidas; y el titular del Certificado cumple los siguientes requerimientos:
    - i) El sistema contenedor debe ser debidamente asegurado en forma apropiada a un asiento, litera o sistema aprobado.
    - ii) El niño debe ser asegurado apropiadamente en el contenedor y no debe exceder el límite de peso para el contenedor.
- d) Cada asiento debe cumplir con los requerimientos del Certificado Tipo otorgado según aplicables de este Reglamento.
- e) Ningún titular de certificado puede despegar o aterrizar un avión a menos que el respaldo de cada asiento de pasajero esté en la posición de arriba (vertical), excepto que la Autoridad Aeronáutica competente apruebe expresamente el desvío a este requerimiento, o de acuerdo con lo siguiente:
1. Los respaldos de los asientos ubicados en las aéreas de acceso a las salidas de emergencia no podrán ser reclinables y deberán permanecer en posición vertical en todo momento a fin de cumplir con lo establecido en el numeral 4.5.6.7.(f)(3).
  2. Los asientos sobre que sean utilizados por personas que no puedan sentarse en forma recta y que por razones médicas, son llevadas de acuerdo con los procedimientos descritos en el manual del propietario del certificado, si el respaldo del asiento no obstruye el acceso a ningún pasajero al pasillo o a cualquier salida de emergencia puede permanecer reclinado durante todo el vuelo.
- f) Ningún propietario de Certificado puede operar una aeronave en categoría de transporte, a menos que cada asiento en la cabina de mando esté equipado con un juego de cinturón de seguridad y arnés, que cumplan con los requerimientos aplicables al tipo de certificación.
- g) Cada auxiliar de cabina, debe tener un asiento para el despegue y aterrizaje, en el compartimiento de pasajeros que reúna las normas de aeronavegabilidad para el tipo de certificado en categoría de transporte.
- h) Cada tripulante que ocupe un asiento equipado con un juego de cinturón de seguridad y arnés debe tener éstos colocados y asegurados correctamente durante el despegue, aterrizaje y ser capaz de realizar correctamente las tareas asignadas.
- i) En cada asiento desocupado, el cinturón de seguridad y el arnés, si están instalados, deben estar asegurados de modo que no interfieran con la tripulación en el cumplimiento de sus funciones de la tripulación o con una rápida salida de los ocupantes en caso de emergencia.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.5.6.9. Materiales para los interiores del compartimiento**

- a) A la primera reparación y/o alteración mayor de la cabina de una aeronave o en la renovación del interior de la cabina, todos los materiales usados deben reunir los requerimientos citados en el numeral 4.5.5.3. de este Capítulo.
- b) Cojines de asientos, excepto aquellos en los asientos de la tripulación de vuelo, en cualquier compartimiento ocupado por la tripulación de cabina o pasajeros deben llenar los requisitos de protección contra incendio como está citado en el numeral 4.5.5.3. de este Capítulo.

## **4.5.6.10. Equipo misceláneo**

Ningún titular de un Certificado puede efectuar una operación bajo esta Parte a menos que el siguiente equipo esté instalado en el avión.

- a) Si hay fusibles protectores instalados, el número de fusibles de repuestos aprobado para ese avión y apropiadamente descritos en el manual del propietario del certificado.
- b) Un sistema limpiaparabrisas o equivalente para cada puesto de piloto.
- c) Una sistema de suministro y distribución de energía que sea capaz de producir y distribuir la carga para los instrumentos y equipo requerido con el uso de potencia externa, si falla alguna de las fuentes de potencia o componentes del sistema de distribución de energía.
- d) Un sistema o medio para indicar si es adecuada la energía que esta siendo suministrada a los Instrumentos de vuelo requeridos.
- e) Dos sistemas independientes de presión estática, colocados exteriormente y donde el efecto de la presión atmosférica no sea afectado por corrientes de aire, turbulencias, humedad o materias extrañas. Cuando exista un medio para transferir un instrumento desde un sistema principal de operación a un sistema alterno, el medio debe incluir un control de posición positivo y debe estar marcado para indicar claramente cual sistema esta en uso.
- f) En aviones impulsados por turbina, que estén autorizados para transportar más de 19 pasajeros, una puerta entre los compartimentos de pasajeros y pilotos, con un medio de cierre para evitar que los pasajeros la abran sin el permiso de la tripulación de mando.

(Modificado según Art. 1° Res. 02914 de Julio 30 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.631 de JUL. 30 de 2004)

- g) Un anuncio sobre cada cortina que indique que debe permanecer abierta durante el carreteo, despegue y aterrizaje.
- h) Un medio para la tripulación que en una emergencia puedan abrir cada puerta que conduzca a un compartimiento que es normalmente accesible a pasajeros y que pueda estar cerrada por los pasajeros.

## **4.5.6.11. REQUERIMIENTO DE SEGURIDAD PARA EL COMPARTIMIENTO DE LA TRIPULACIÓN DE VUELO.**

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

A partir del 1 de Enero de 2008, ningún explotador podrá operar aeronaves de servicios aéreos comerciales, que estén autorizadas a transportar más de 60 pasajeros o que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 45.500 kg, a menos que cuenten con una puerta instalada entre la cabina de mando y cualquier otro compartimiento ocupado.

Dicha puerta y su operación, deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) Resistir la intrusión forzosa de personas no autorizadas, siendo capaz soportar impactos de 300 joules (221,3 lbs-ft) en las localizaciones críticas de la misma; así como también, una carga constante de tensión de 1.113 Newtons (250 libras) en la perilla o manija. Además, deberá contar con un dispositivo que la asegure, de modo que solo pueda ser activado o desactivado por la tripulación desde sus estaciones de vuelo, al interior de la cabina de mando.
- b) Resistir la penetración por pequeñas armas de fuego y dispositivos explosivos de fragmentación.
- c) Contar con medios que permitan a los miembros de la tripulación, monitorear desde sus estaciones de vuelo, toda el área exterior de la puerta, para identificar las personas que soliciten entrada y para detectar comportamientos sospechosos o amenazas potenciales.
- d) El explotador deberá contar con procedimientos que sean aceptables por la UAEAC para:
  - Prevenir el acceso a la cabina de mando a personal no autorizado, excepto lo indicado en el numeral 4.18.2.5. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.
  - Asegurar que durante la operación, solo el piloto al mando de la aeronave podrá tener la llave de la puerta de acceso a la cabina de la tripulación.
  - Garantizar que el piloto al mando de una aeronave de pasajeros durante su operación mantenga la puerta asegurada.

Se exceptúa del cumplimiento de los literales a, b, c, y d de este numeral, a las aeronaves de carga categoría transporte, si el operador implementa un programa de seguridad aprobado por la Dirección de Seguridad y Supervisión Aeroportuaria, para la operación de todas las aeronaves de su flota.

Cualquier instalación o alteración de la aeronave para dar cumplimiento a lo estipulado en este numeral, deberá ser realizada mediante el uso de datos aprobados por la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto, los cuales deberán ser presentados y aceptados por la UAEAC de conformidad a lo estipulado en la reglamentación actual ó por la autoridad de matrícula para el caso de las aeronaves con matrícula extranjera que operen en nuestro país de acuerdo a los convenios de Aeronavegabilidad establecidos con dichas autoridades.

Los requisitos anteriormente mencionados deberán ser satisfechos por toda aeronave que a partir del 1 de Enero de 2007, ingrese al país y sea incorporada en las especificaciones de operación de cualquier explotador nacional o extranjero que opere en Colombia.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(Modificado según Art. 2° Res. 02914 de Julio 30 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.631 de JUL. 30 de 2004)

## 4.5.6.12. Información al pasajero

- a) Ningún propietario de certificado puede operar un avión bajo este Capítulo a menos que esté equipada con avisos que cumplan con los siguientes requisitos:
  - 1. Un aviso luminoso de información de pasajero (que use letras o símbolos) notificando, cuando está prohibido fumar, y cuando los cinturones de seguridad deben ser abrochados. Cuando están iluminados, deben ser legible para cada persona sentada en la cabina de pasajeros bajo todas las condiciones probables de iluminación de la misma.
  - 2. Deben ser instaladas de modo que la tripulación pueda ponerlas en posición de encendido o apagado.
- b) Los avisos de información al pasajero deben estar encendidos para cada despegue y aterrizaje y cuando sea considerado necesario por el piloto al mando.
- c) Ningún propietario de certificado puede operar una aeronave de pasajeros bajo este Capítulo, a menos que hayan sido fijadas a cada mamparo delantero y respaldo de asiento de cada pasajero una señal o placa que diga "ABROCHE LOS CINTURONES DE SUS ASIENTOS MIENTRAS ESTA SENTADO". Estas señales o placas no necesitan llenar los requisitos del párrafo (a) de este numeral.
- d) Ningún pasajero o miembro de la tripulación puede fumar mientras la señal de NO FUMAR esté encendida y cada pasajero abrochará el cinturón del asiento y lo mantendrá abrochado mientras la señal esté encendida.

## 4.5.6.13. Sistema de aviso al pasajero (altavoces, altoparlante)

Ningún titular de certificado puede operar un avión bajo este numeral, a menos que el avión esté equipado con un sistema de altavoces que:

- a) Sea capaz de operar independiente del sistema de comunicación interna de tripulantes requerido por el numeral 4.5.6.14. (a), excepto para handsets, audífonos, micrófonos, selectores y aparatos de señales.
- b) El sistema de altavoces de este numeral debe ser aprobado por la autoridad aeronáutica del país de fabricación y llenar los siguientes requisitos:
  - 1. Debe ser accesible para uso inmediato desde cada una de las posiciones de los miembros de la tripulación de vuelo en la cabina de mando de la aeronave.
  - 2. Sea accesible para usar desde al menos uno de los puestos de auxiliar de cabina, en el compartimiento de pasajeros. Cada micrófono del sistema de altavoces destinado para el uso de los auxiliares de cabina debe estar colocado adyacente al asiento del auxiliar de cabina.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. Debe poderse operar en menos de diez segundos por un auxiliar de cabina en esas posiciones en el compartimiento de pasajeros desde donde su uso, esté accesible.
4. Su transmisión debe ser audible en todos los asientos de los pasajeros, baño y asientos de los auxiliares de cabina y puestos de trabajo.

### 4.5.6.14. Sistema de intercomunicación de la tripulación

- a) Ningún propietario de certificado puede operar un avión bajo esta parte a menos que el avión esté equipada con un sistema de teléfono interno de tripulante (interphone) que:
  1. Sea capaz de operar independiente del sistema de altavoces requerido por el numeral 4.5.6.13. (a) excepto para handsets, audífonos, selectores y aparatos de señales, y
  2. Cumplir con los requisitos del párrafo (b) de este numeral.
- b) El sistema de teléfono interno de tripulante requerido por el párrafo (a) de este numeral debe cumplir con los siguientes requisitos:
  1. Debe proporcionar un medio de comunicación de dos vías entre el compartimiento del piloto y:
    - i) Cada compartimiento de pasajeros.
    - ii) Cada galley alojado en otro nivel que no sea el nivel del compartimiento principal de pasajeros.
  2. Debe estar accesible para uso inmediato desde cada una de las posiciones de los tripulantes en la cabina de mando.
  3. Debe estar accesible para uso inmediato al menos desde una posición normal de auxiliar de cabina en cada compartimiento de pasajeros;
  4. Debe poderse operar en un tiempo de los (10) diez segundos por un auxiliar de cabina en esas posiciones ubicadas en cada compartimiento de pasajeros desde donde su uso sea accesible; y
  5. Para aeronaves de transporte impulsadas por turbinas:
    - i) Debe estar accesible para uso en suficientes posiciones de auxiliares de cabina, de modo que en todas las salidas de emergencia a nivel del piso (o vías de acceso a esas salidas, en el caso de salidas ubicadas entre galleys), en cada compartimiento de pasajeros, sean observables desde una o más posiciones equipadas;
    - ii) Debe tener un sistema de alerta que incorpore señales auditivas o visuales para que los miembros de la tripulación de mando alerten a los auxiliares de cabina y viceversa.
    - iii) El sistema de alerta requerido por el párrafo (b) (5) (ii) de este numeral debe tener un medio para que el receptor de una llamada pueda determinar si se trata de una llamada normal o una llamada de emergencia, con iluminación, a menos que se demuestre que no es necesario.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- iv) Cuando la aeronave este en tierra, debe proporcionar un medio de comunicación de doble vía entre personal de tierra y la cabina de pilotos.

## 4.5.6.15. [RESERVADO]

### 4.5.6.16. Instrumentos y equipos para operaciones nocturnas

Ningún titular de certificado puede operar una aeronave de noche a menos que esté equipada con los siguientes instrumentos y equipos en adición a los requeridos por los numerales 4.5.6.3. a 4.5.6.14.

- a) Luces de navegación.
- b) Una luz anticolisión.
- c) Dos luces de aterrizaje.
- d) Luces de instrumentos que proporcionen suficiente iluminación para hacer que cada instrumento requerido, interruptor o instrumento similar sea fácilmente legible, sin que la luz directa moleste la visión de los tripulantes. Debe haber un medio de controlar la intensidad de iluminación a menos que se demuestre que no es necesario.
- e) Un sistema de indicación de velocidad del aire con tubo pitot con calefacción o medios equivalentes para prevenir el mal funcionamiento debido a congelamiento.
- f) Un altímetro sensitivo.
- g) Un indicador de viraje y de inclinación y deslizamiento lateral
- h) Un indicador de actitud de vuelo
- i) Un indicador de rumbo (giroscopo direccional)

Nota: los requerimientos de (g), (h) e (i) anteriores pueden satisfacerse mediante combinaciones de instrumentos o por sistemas integrados directores de vuelo, con tal que se conserven las garantías contra falla total inherente a los tres instrumentos por separado.

- j) Un dispositivo que indique, en la cabina de pilotaje, la temperatura exterior
- k) Un reloj de precisión que indica la hora en horas, minutos y segundos
- l) Un variómetro
- m) Una brújula magnética
- n) Un transmisor/ receptor radioeléctrico HF y VHF para radioteléfonos.
- o) Luces en la cabina de pasajeros



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.5.6.17. Instrumentos y equipo para operación en condición de vuelo por instrumentos o sobre el techo.**

Ningún propietario de certificado puede operar una aeronave en condiciones de IFR (regla de vuelo por instrumento) o sobre el techo, a menos que esté equipado con los siguientes instrumentos y equipo en adición a los requeridos por los numerales 4.5.6.3. a 4.5.6.14.

- a) Un sistema de indicación de velocidad del aire con tubo pitot con calefacción o medios equivalentes para prevenir el mal funcionamiento debido a congelamiento.
- b) Luces de instrumentos que proporcionen suficiente luz para hacer que cada instrumento requerido, interruptor o instrumento similar sea fácilmente legible, sin que la luz directa moleste la vista de los tripulantes. Debe haber un medio de controlar la intensidad de iluminación.

## **4.5.6.18. PARA TODOS LOS AVIONES QUE VUELEN A GRANDES ALTITUDES**

- a) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes mayores de 10.000 pies, llevará dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno, que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida por esta parte del Reglamento.
- b) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la altura sea mayor a 10.000 pies, pero que disponga de medios para mantener presiones mayores que la citada en la cabina llevará dispositivos para almacenaje y distribución del oxígeno que puedan contener y suministrar la provisión requerida por esta parte del Reglamento.
- c) Los aviones con cabina a presión, puestos en servicio después de Julio 1 de 1962, para volar a altitudes superiores a 25.000 pies, estarán equipados con un dispositivo que proporcione al piloto una inconfundible señal de advertencia en caso de cualquier pérdida peligrosa de presión.
- d) Un avión que tenga que utilizarse a altitudes mayores a 25.000 pies, o que al volar a altitudes menores de 25.000 pies no pueda descender de manera segura en cuatro minutos, a una altitud de vuelo de 13.000 pies, y que se le ha otorgado un certificado original de aeronavegabilidad el 9 de noviembre de 1998 o después, estará equipado con equipo de oxígeno auto desplegable, a fin de cumplir con los requisitos de provisión de oxígeno emitidos en esta parte del Reglamento. El número total de dispositivos para la distribución de oxígeno será como mínimo un 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y de personal auxiliar de a bordo.

## **4.5.6.19. Indicador de Radiación**

Todos los aviones previstos para operar por encima de 15 000 m (49 000 ft) estarán dotados de equipo que permita medir e indicar continuamente la dosificación total de radiación cósmica a que esté sometido el avión (es decir, el conjunto de la radiación ionizante y de la radiación de neutrones

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de origen solar y galáctico), y la dosis acumulativa en cada vuelo. El dispositivo de presentación de este equipo deberá ser fácilmente visible para un miembro de la tripulación de vuelo

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## **4.5.6.20. Equipos estándar. Aeronaves impulsadas por turbinas**

El aparato de oxígeno, la proporción mínima del flujo de oxígeno y el suministro de oxígeno necesario para cumplir con los numerales 4.5.6.18. y oxígeno suplementario para descensos de emergencia y primeros auxilios, deben llenar las normas de aeronavegabilidad aplicables para el tipo de certificación en la categoría de transporte excepto que si el poseedor del certificado muestra que el cumplimiento total con las normas e impracticables, el Director de la UAEAC puede autorizar cualquier cambio en los estándares que suministre un nivel equivalente de seguridad.

## **4.5.6.21. Equipo de protección para respiración de la tripulación de mando. Aeronaves de cabina presurizada**

Todos los miembros de la tripulación de mando deben tener listo y disponible en su posición una máscara de oxígeno que cubra los ojos, boca y nariz (o que proteja la boca y nariz solamente, si posee un equipo separado para proteger los ojos), para protegerlos de los efectos del humo, bióxido de carbono y otros gases.

Debe haber por lo menos un suministro de oxígeno seco para cada tripulante en su posición, de 300 litros a una temperatura normal (temperatura normal de oxígeno seco es 0° centígrados, a 760 mmHG).

## **4.5.6.22. [RESERVADO]**

## **4.5.6.23. [RESERVADO]**

## **4.5.6.24. Equipo para operación en condiciones de formación de hielo**

- a) Ningún titular de certificado puede operar una aeronave en condiciones de congelamiento a menos que esté equipada con medios para la prevención o remoción de hielo.
- b) Ningún titular de certificado puede operar una aeronave en condiciones de congelamiento de noche, a menos que estén provistos medios para iluminar o de otro modo determinar la formación de hielo en las partes que sean críticas por acumulación del mismo.

## **4.5.6.25. Sistemas de indicación de calentamiento de los tubos pitot**

Ningún titular de certificado puede operar un avión en categoría de transporte equipada con un sistema de calefacción de pitot para los instrumentos de vuelo, a menos que la aeronave esté también equipada con un sistema operativo de indicación de temperatura pitot que cumpla con los siguientes requisitos:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a) La indicación provista debe incorporar una luz color ámbar, que esté a plena visión de los tripulantes de mando.
- b) La indicación provista debe ser designada para alertar la tripulación de mando si cualquiera de las siguientes condiciones existe:
  - i) El sistema de calefacción pitot está en posición de apagado (off).
  - ii) El sistema de calefacción pitot está en posición de encendido (on) y cualquier elemento de calefacción del tubo pitot esta inoperativo.

#### 4.5.6.26. Registradores de Datos de Vuelo - FDR

- a. Excepto como está previsto en los literales (c), (d), (e) y (f) de éste numeral, ninguna persona puede operar un avión grande que esté certificado para operaciones por encima de los 25.000 pies de altitud o sea propulsado por turbina (Turbohélice o Turbojet), a menos que esté equipado con uno o más Registradores de datos de vuelo aprobados, que registren datos a partir de los cuales los siguientes parámetros puedan ser determinados dentro de los rangos, precisiones, e intervalos de registro especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte:
  - 1. Tiempo;
  - 2. Altitud;
  - 3. Velocidad con respecto al aire;
  - 4. Aceleración vertical;
  - 5. Rumbo; y
  - 6. El tiempo de cada transmisión de radio tanto hacia o desde el control de tráfico aéreo.
- b. Reservado
- c. Ninguna persona puede operar un avión grande Certificado de Tipo antes del primero de Octubre de 1969, para operaciones por encima de los 25.000 pies de altitud, o un avión propulsado por turbina (Turbohélice o Turbojet) certificado antes de la misma fecha, a menos que esté equipado con uno o más Registradores de datos de vuelo aprobados que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida de esos datos a partir del medio de almacenamiento. La siguiente información debe ser capaz de ser determinada dentro de los rangos, exactitudes, e intervalos de registro especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte:
  - 1. Tiempo;
  - 2. Altitud;
  - 3. Velocidad con respecto al aire;
  - 4. Aceleración vertical;
  - 5. Rumbo;
  - 6. Tiempo de cada transmisión de radio tanto hacia como desde el control de tráfico aéreo;
  - 7. Actitud de cabeceo;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
8. Actitud de banqueo;
  9. Aceleración longitudinal;
  10. Posición de columna de control o la superficie de control de cabeceo; y
  11. Empuje de cada motor.
- d. Ninguna persona puede operar un avión grande certificado de tipo antes del primero de octubre de 1969, para operaciones por encima de los 25.000 pies de altitud o un avión propulsado por turbina (Turbohélice o Turbojet) certificado antes de la misma fecha de este numeral, que haya sido fabricado después del 26 de mayo de 1989, así como aviones especificados en el literal a) de este numeral que hayan sido Certificados de Tipo después del 30 de septiembre de 1969, a menos que esté equipado con uno o más Registradores de datos de vuelo aprobados que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de los datos y un método de recuperación rápida de esos datos del medio de almacenamiento. La siguiente información debe ser capaz de ser determinada dentro de los rangos, exactitudes, e intervalos de registro especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte:
1. Tiempo;
  2. Altitud;
  3. Velocidad con respecto al aire;
  4. Aceleración vertical;
  5. Rumbo;
  6. Tiempo de cada transmisión de radio tanto hacia como desde el control de tráfico aéreo;
  7. Actitud de cabeceo;
  8. Actitud de banqueo;
  9. Aceleración longitudinal;
  10. Posición de compensador de cabeceo;
  11. Posición de columna de control o la superficie de control de cabeceo;
  12. Posición de cabrilla de control o las superficies de control lateral;
  13. Pedales del timón o posición de superficie de control de guiñado;
  14. Empuje de cada motor;
  15. Posición de cada reversible de impulso;
  16. Flap de borde de salida o posición de control de flap en cabina; y
  17. Flap de borde de ataque o posición de control de flap en cabina.
- Nota:** Para el propósito de este numeral, "fabricado" significa el momento en que los registros de aceptación de la inspección de la aeronave reflejan que la aeronave esta completa y cumple con los datos del Diseño Tipo aprobado por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Certificación del Producto.
- e. Después del 11 de Octubre de 1991, ninguna persona puede operar un avión grande equipado con un bus digital de datos y unidad de adquisición digital de datos de vuelo ARINC 717 (Digital Flight Data Adquisition Unit - DFDAU) o equivalente, a menos que esté equipada con uno o más Registradores de datos de vuelo aprobados que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida de esos datos del medio de almacenamiento. Cualquier parámetro especificado en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte que esté disponible en el bus digital de datos debe ser registrado dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones y intervalos de muestreo especificados.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- f. Después del 11 de Octubre de 1991, ninguna persona puede operar un avión especificado en el literal (a) de este numeral que haya sido certificado de tipo después del 30 de septiembre de 1969, y fabricado después del 11 de octubre de 1991, a menos que esté equipado con uno o más Registradores de datos de vuelo aprobados que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida de esos datos del medio de almacenamiento. Los parámetros especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte, deben ser registrados dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones, e intervalos de muestreo especificados.
- g. El Registrador de datos de vuelo requerido por esta sección, debe ser operado continuamente desde el instante que el avión comienza la carrera de despegue hasta que haya concluido la carrera de aterrizaje en un aeropuerto.
- h. Excepto como está estipulado en el literal (i) de este numeral y excepto datos registrados borrados conforme está autorizado en este literal, cada titular de certificado debe mantener los datos registrados prescritos en los literales (a), (c) o (d) de este numeral, como sea apropiado, hasta que el avión haya sido operado durante por lo menos veinticinco (25) horas del tiempo de operación especificado en el numeral 4.5.6.34(a). Un total de una hora de datos registrados pueden ser borrados para el propósito de probar los registradores de datos de vuelo o el sistema registrador de datos de vuelo. Cualquier operación de borrado realizada de acuerdo con este literal, debe ser de los datos registrados más antiguos acumulados en el momento de la prueba. Excepto como está estipulado en el literal (i) de este numeral, ningún registro necesita ser mantenido por más de sesenta (60) días.
- i. En el evento de un accidente o incidente que requiera notificación inmediata al Grupo de Prevención de Accidentes y/o al Grupo de Investigación de Accidentes de la UAEAC y que resulte en la terminación del vuelo, el titular del certificado deberá remover el medio de registro del avión y guardar los datos registrados requeridos por los literales (a), (c) o (d) de éste numeral, como sea apropiado, por lo menos durante sesenta (60) días o por un periodo más largo a solicitud de la UAEAC.
- j. Cada Registrador de vuelo requerido por estos Reglamentos, debe estar instalado en cumplimiento con los requerimientos de diseño establecidos por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Certificación del Producto según sea aplicable y aquellos contenidos en el Numeral 1 (Subnumerales 1.1. hasta el 1.3. inclusive) del Apéndice A del Capítulo II de esta Parte. Se deberá establecer una correlación entre las lecturas del registrador de vuelo sobre velocidad con respecto al aire, altitud, rumbo, y la correspondiente lectura de los instrumentos del Piloto; la correlación debe cubrir el rango de velocidad del aire sobre el cual el avión es operado, el rango de altitud en el cual este limitado y 360° de rumbo. Esta debe ser establecida solamente en un avión de cualquiera de los grupos de aeronaves:
1. Que sean del mismo tipo;
  2. En el cual el modelo de Registrador de datos de vuelo y su instalación sean la misma; y
  3. En el cual no haya diferencia en el diseño tipo con respecto a la instalación de esos instrumentos del primer piloto asociado con el registrador de datos. La mas reciente calibración de los instrumentos, incluyendo el medio de registro a partir del cual esta

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

calibración sea derivada, y la correlación del registrador debe ser mantenida por el titular de certificado.

- k. Cada registrador de datos de vuelo requerido por esta sección, que registre los datos especificados en los literales (a), (c) o (d) de este numeral, como sea apropiado, debe tener un dispositivo aprobado para ayudar en la localización de este registrador bajo el agua.
- l. Después del 11 de octubre de 1991, ninguna persona puede operar una aeronave multimotor, propulsada por turbina (Turbohélice o Turbo jet) que tenga una configuración de sillas de pasajeros de 20 a 30 sillas inclusive, a menos que esté equipada con uno o más Registradores de datos de vuelo que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida de esos datos del medio de almacenamiento. Los parámetros en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte, que son expuestos a continuación deben ser registrados dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones e intervalos de muestreo como sea especificado:
  1. Excepto como está estipulado en el literal (l)(3) de este numeral para aeronaves con certificado tipo emitido antes del 1 de octubre de 1969, los siguientes parámetros deben ser registrados:
    - I. Tiempo;
    - II. Altitud;
    - III. Velocidad con respecto al aire;
    - IV. Aceleración vertical;
    - V. Rumbo;
    - VI. Tiempo de cada transmisión de radio hacia o desde el control de tráfico aéreo;
    - VII. Actitud de cabeceo;
    - VIII. Actitud de banqueo;
    - IX. Aceleración longitudinal;
    - X. Posición de Columna de control o la superficie de control de cabeceo; y
    - XI. Empuje de cada motor.
  2. Excepto como está estipulado en el literal (l) (3) de este numeral para aviones con Certificado Tipo emitido después del 30 de septiembre de 1969, los siguientes parámetros deben ser registrados:
    - I. Tiempo;
    - II. Altitud;
    - III. Velocidad con respecto al aire;
    - IV. Aceleración vertical;
    - V. Rumbo;
    - VI. Tiempo de cada transmisión de radio hacia o desde el control de tráfico aéreo;
    - VII. Actitud de cabeceo;
    - VIII. Actitud de banqueo;
    - IX. Aceleración longitudinal;
    - X. Posición del compensador de cabeceo;
    - XI. Posición de columna de control o la superficie de control de cabeceo;
    - XII. Posición de cabrilla de control o superficie de control lateral;
    - XIII. Posición de pedales del timón de dirección o superficie de control de guiñada;
    - XIV. Empuje de cada motor;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- XV. Posición de cada reversible de empuje;
  - XVI. Posición de flap de borde de salida o control de flap de cabina; y
  - XVII. Posición de flap de borde de ataque o control de flap de cabina.

3. Para aviones fabricados después del 11 de octubre de 1991, todos los parámetros listados en el Apéndice A del Capítulo II, como sea aplicable deben ser registrados.

m. El Apéndice A del Capítulo II de esta parte contiene requerimientos adicionales de instalación, operación y mantenimiento cuyo cumplimiento es mandatorio para cualquier operador que sea certificado bajo esta parte y que haya instalado o pretenda instalar un Registrador de Datos de Vuelo en cualquiera de las aeronaves que estén incluidas en sus especificaciones de operación.

(Modificado según Art. SEGUNDO de la Resl. N° 02759 de Junio 30 de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.321 de Jul 06 de 2006)

#### 4.5.6.27. Equipo de radio

- a) Ningún titular de certificado puede operar una aeronave a menos que este equipada con un equipo de radio que incluya un equipo interrogador, respondedor de ATC, operativo en modo "C" y adecuado para el tipo de operación que se propone.
- b) Donde dos sistemas independientes (separado y completo) de radio son requeridos según los numerales 4.5.6.28. y 4.5.6.29, cada sistema debe tener una instalación de antena independiente excepto que, donde sean usadas antenas inalámbricas rígidamente soportadas u otras instalaciones de antena de equivalente confiabilidad, sólo se requiere una antena.
- c) Ningún titular de certificado puede operar una aeronave a menos que tenga instalados un equipo de comunicación VHF y un equipo de Comunicación HF si vuela donde no hay cubrimiento VHF.

#### 4.5.6.28. Equipo de radio para operaciones bajo condición de vuelo visual

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave bajo reglas VFR, a menos que esté equipado con el equipo de radio necesario bajo condiciones normales de operación para cumplir con lo siguiente:
  - 1. Comunicarse con al menos una estación de tierra apropiada desde cualquier punto en la ruta.
  - 2. Comunicarse con las instalaciones apropiadas del control de tráfico aéreo desde cualquier punto en la zona de control en las cuales sean intentados los vuelos.
  - 3. Recibir información meteorológica desde cualquier punto en ruta por cualquiera de dos sistemas independientes. Uno de los medios provisto para cumplir con este párrafo puede ser usado para cumplir con el párrafo (a) (1) y (2) de este numeral.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) El equipo de radio requerido por el párrafo (a) permitirá la comunicación en la frecuencia aeronáutica de 121.5 Mhz.

## 4.5.6.29. Equipos de radio y navegación en operaciones de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o sobre el techo de nubes

a. **Equipos de navegación - Generalidades.** El titular de un CDO no podrá efectuar operaciones IFR o sobre el techo de nubes, a menos que:

1. Las ayudas de navegación en ruta necesarias para navegar el avión a lo largo de la ruta (p.ej.: Rutas ATS, rutas de llegada y salida y procedimientos de aproximación por instrumentos, incluyendo procedimientos para una aproximación frustrada si dicha ruta de aproximación frustrada está especificada en el procedimiento), estén disponibles y sean adecuadas para su uso por los sistemas de navegación de la aeronave requeridos en este numeral.

2. El avión utilizado en dichas operaciones está equipado como mínimo:

i Con excepción de lo especificado en el literal (c) de este numeral, dos sistemas de navegación independientes aprobados, que sean adecuados para navegar el avión a lo largo de la ruta operada dentro del grado de precisión requerido por el ATC;

ii Un receptor de marcador (marker beacon) con señales visuales y auditivas; y

iii Un receptor de ILS.

3. Cualquier sistema RNAV utilizado para cumplir con los requisitos de equipos de navegación de este numeral, deberá estar autorizado en las Especificaciones de Operación del titular del CDO.

b. **Equipos de comunicaciones.** El titular de un CDO no podrá operar un avión de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR), de vuelo por instrumentos (IFR) o sobre el techo de nubes, a menos que dicho avión:

1. Esté equipado como mínimo, con dos sistemas de comunicaciones independientes, necesarios en condiciones normales de operación para cumplir con las funciones establecidas en el numeral 4.5.6.28 (a) de los RAC; y

2. Tenga uno de los sistemas de comunicaciones requeridos en el literal b.1 de este numeral, con capacidad de comunicaciones de dos vías.

c. **Uso de un solo sistema de navegación independiente en operaciones IFR o sobre el techo de nubes.** No obstante lo especificado en el literal a. 2. i. de este numeral, el avión puede estar equipado con un solo sistema de navegación independiente, adecuado para navegar dicho avión a lo largo de la ruta dentro del grado de precisión requerido por el ATC, sí:

1. Puede demostrar que el avión está equipado como mínimo, con otro sistema de navegación adecuado e independiente, en caso de pérdida del único sistema de navegación permitido en este

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

literal, en cualquier punto a lo largo de la ruta, que le permita proceder con seguridad a un aeropuerto adecuado y completar una aproximación por instrumentos; y

2. El avión tiene el suficiente combustible para continuar el vuelo con seguridad hasta un aeropuerto adecuado, con el sistema de navegación remanente y completar una aproximación por instrumentos y aterrizar.

d. **Uso de un equipo de navegación VOR.** Si se utiliza un equipo de navegación VOR para cumplir con el literal a. o c. de este numeral, ninguna persona podrá operar un avión a menos que esté equipado, como mínimo, con un sistema DME aprobado o un sistema RNAV adecuado.

**Parágrafo:** Esta modificación al Reglamento no establece el requerimiento del desmonte inmediato del sistema ADF a bordo de una aeronave con certificado de Aeronavegabilidad vigente expedido en la República de Colombia, lo que establece, es que regulatoriamente ya no es un equipo obligatorio para que las aeronaves puedan operar y obtener un certificado de aeronavegabilidad.

El desmonte gradual de los ADF a bordo de las aeronaves estará supeditado a que el operador garantice: el cumplimiento de los requerimientos incluidos en los RAC aplicables, en esta Resolución, el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad para efectuar dichas alteraciones, los ajustes en los programas de mantenimiento, los ajustes en los programas de entrenamiento, en las listas de chequeo, en el MEL aprobado, en los manuales de la empresa aérea y demás documentación del operador relacionada con el tema, según sea aplicable. Los operadores que mantienen instalado y operativo el sistema ADF, deberán seguir cumpliendo requisitos generales de aeronavegabilidad continuada y operaciones aplicables y definidas por su certificación de tipo.

**Nota: Modificado** conforme al Artículo Primero de la Resolución No. 03501 del 28 de Junio de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.489 del 12 de Julio de 2012

## 4.5.6.30. Equipo de radio para operación extensa sobre agua y otras operaciones

- a) Ninguna persona puede efectuar una operación extensa sobre agua a menos que la aeronave esté equipada con el equipo de radio necesario para cumplir con del numeral 4.5.6.29 .y un sistema independiente que cumpla con el numeral 4.5.6.28 (a) (1) de este Capitulo.
- b) Ningún titular del Certificado puede efectuar una operación sin el equipo especificado en el párrafo (a) de este numeral, si la UAEAC encuentra que ese equipo es necesario para operaciones de búsqueda y rescate por razones de la naturaleza del terreno por donde va a volar.

## 4.5.6.31. [RESERVADO]

## 4.5.6.32. [RESERVADO]

## 4.5.6.33. Requerimiento del equipo de radar meteorológico de a bordo

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Ningún titular de un certificado puede operar una aeronave de categoría transporte bajo esta parte, a menos que la aeronave tenga instalado un equipo aprobado de radar meteorológico de abordó.
- b) Cada persona que opera una aeronave de categoría de transporte para la cual se le exige tener instalado un equipo aprobado de radar meteorológico a bordo debe, operarlo de acuerdo con lo siguiente:
  - 1. Ninguna persona puede despachar una aeronave bajo condiciones IFR a menos que el equipo de radar meteorológico de a bordo esté en condiciones satisfactorias de operación.
  - 2. Si el radar meteorológico de a bordo queda inoperativo en ruta, la aeronave debe ser operada de acuerdo con las instrucciones aprobadas y procedimientos especificados en el Manual de Operaciones para tal evento.
- c) No obstante, cualquier otra disposición en estas regulaciones, el suministro alternativo de energía eléctrica no es requerido para el equipo de radar meteorológico de a bordo.

#### 4.5.6.34. Registradores de Voces de Cabina - CVR

- a. Ningún titular de certificado puede operar una aeronave grande propulsada por turbina (Turbohélice o Turbojet) a menos que un Registrador de Voces de Cabina - CVR aprobado esté instalado en esa aeronave y sea operado continuamente a partir del inicio del uso de la lista de chequeo (antes del encendido de los motores para el propósito del vuelo), hasta que se halla concluido la lista final de chequeo a la terminación del vuelo.
- b. Reservado
- c. El registrador de voces de cabina requerido por el literal (a) de este numeral debe cumplir los siguientes estándares de aplicación:
  - 1. Los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de certificación del producto y cualquier requerimiento de diseño adicional aplicable establecido en el Apéndice A Capítulo II, Numeral 2 desde el 2.1. hasta el 2.3. inclusive.
  - 2. El contenedor del registrador de voces de cabina debe:
    - I. Ser de color naranja brillante o amarillo brillante;
    - II. Poseer una cinta reflectiva adosada a la superficie externa para facilitar su localización bajo el agua; y
    - III. Poseer un dispositivo aprobado para localización bajo el agua sobre o adyacente al contenedor el cual esté asegurado de tal forma que no exista la posibilidad de que estos sean separados durante un impacto de choque, a menos que el registrador de voces de cabina, y el registrador de datos de vuelo requerido por el Numeral 4.5.6.26., estén instalados adyacentes el uno al otro de tal forma que no exista la posibilidad de que sean separados durante el impacto de choque.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d. Ninguna persona puede operar un avión multimotor, propulsado por turbina (Turbohélice o Turbo jet) que posea una configuración de sillas de pasajeros de 10 a 19 sillas inclusive a menos que éste esté equipado con un Registrador de voces de cabina aprobado que:
  - 1. Esté instalado de conformidad con los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de certificación del producto, y cualquier otro requerimiento de diseño adicional contenido en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte; y
  - 2. Sea operado continuamente a partir del uso de la lista de chequeo antes del vuelo hasta completar la lista de chequeo al final del vuelo.
  
- e. Ninguna persona puede operar un avión multimotor, propulsado por turbina que posea una configuración de sillas de pasajeros de 20 a 30 sillas inclusive a menos que éste esté equipado con un Registrador de voces de cabina aprobado que:
  - 1. Haya sido instalado de conformidad con los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de certificación del producto, y cualquier otro requerimiento de diseño adicional contenido en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte; y
  - 2. Sea operado continuamente a partir del uso de la lista de chequeo antes del vuelo hasta completar la lista de chequeo al final del vuelo.
  
- f. En cumplimiento de éste numeral, un registrador de voces de cabina aprobado que posea una función de borrado podrá ser utilizado, de tal forma que en cualquier instante durante la operación del registrador, la información de más de treinta (30) minutos previos pueda ser borrada o de otra manera eliminada.
  
- g. Para aquellos aviones equipados para registrar las señales ininterrumpidas de audio recibidas por un micrófono de brazo extensible o un micrófono de máscara, es requerido que los miembros de la tripulación de vuelo utilicen el micrófono de brazo extensible por debajo de los 18.000 ft del nivel medio del mar. Ninguna persona puede operar un avión grande propulsado con turbina (Turbohélice o Turbojet) fabricado después de Octubre 11 de 1991, o en el cual un Registrador de voces de cabina halla sido instalado después de Octubre 11 de 1991, a menos que esté equipado para registrar las señales de audio ininterrumpidas recibidas por un micrófono de brazo extensible o micrófono de máscara de conformidad con lo establecido en los requerimientos de certificación de tipo establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de certificación del producto y aquellos contenidos en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte, que le sean aplicables.
  
- h. En el evento de un accidente o incidente que requiera de una notificación inmediata al Grupo de Prevención de Accidentes y/o al Grupo de Investigación de Accidentes de la UAEAC, el cuál resulte en la terminación del vuelo, el titular del certificado deberá mantener la información registrada durante por lo menos sesenta (60) días o, si es requerido por la UAEAC por un tiempo mayor. La información obtenida a partir de estos registros será utilizada como apoyo en la determinación de la causa de los accidentes o incidentes en conexión con la investigación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- I. El apéndice A del Capítulo II de esta parte contiene requerimientos adicionales de instalación, operación y mantenimiento cuyo cumplimiento es mandatorio para cualquier operador que sea certificado bajo esta parte y que haya instalado o pretenda instalar un Registrador de Voces de Cabina en cualquiera de las aeronaves que estén incluidas en sus especificaciones de operación.

(Modificado según Art. TERCERO de la Resl. N° 02759 de Junio 30 de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.321 de Julio 06 de 2006)

## 4.5.6.35. Reservado.

Nota: Numeral derogado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 00291 de Febrero 09 de 2016. Publicada en el Diario Oficial N° 49.808 del 07 de Marzo de 2016.

Nota: Numeral reservado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 00291 de Febrero 09 de 2016. Publicada en el Diario Oficial N° 49.808 del 07 de Marzo de 2016.

## 4.5.6.36. SISTEMA DE ALERTA DE TRAFICO Y ADVERTENCIA DE COLISION (ACAS II)

a. Reservado

b. A partir del 1 de Enero del 2005, ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbofan), con una configuración de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto, de 30 o más, o con un peso bruto máximo de operación PBMO superior a 15.000kg., si no está equipado con un SISTEMA DE ALERTA DE TRAFICO Y ADVERTENCIA DE COLISION (ACAS II), aprobado de acuerdo a los requerimientos de la Orden Técnica Estándar TSO-C119 o equivalente, que proporcione avisos de resolución y de tránsito.

c. A partir del 1 de Enero del 2003, ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbofan), con una configuración de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto, de 30 o más, o con un peso bruto máximo de operación PBMO superior a 15.000kg., que ingrese al país o sea inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional de Colombia, si no está equipado con un SISTEMA DE ALERTA DE TRAFICO Y ADVERTENCIA DE COLISION (ACAS II), aprobado de acuerdo a los requerimientos de la Orden Técnica Estándar TSO-C119 o equivalente, que proporcione avisos de resolución y de tránsito.

d. La versión del ACAS II deberá ser 7.0 o superior. Si la versión del ACAS II es 7.0, se deberá incluir en el programa de entrenamiento los procedimientos para el caso del RA "Adjust vertical speed" y para posibles conflictos con otras aeronaves no equipadas con ACAS II.

## 4.5.6.36. AVIONES QUE DEBEN ESTAR EQUIPADOS CON UN SISTEMA ANTICOLISION DE A BORDO (ACAS II)

(a) [Reservado]

(b) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por motor a turbina, con una configuración de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto, de 30 o más, o con un

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

peso bruto máximo de operación PBMO superior a 15.000kg., si no está equipado con un SISTEMA DE ALERTA DE TRAFICO Y ADVERTENCIA DE COLISION (ACAS II), aprobado de acuerdo a los requerimientos de la Orden Técnica Estándar TSO-C119 o equivalente, que proporcione avisos de resolución y de tránsito.

- (c) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por motor a turbina, con una configuración de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto, de 30 o más, o con un peso bruto máximo de operación PBMO superior a 15.000kg., que ingrese al país o sea inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional de Colombia, si no está equipado con un SISTEMA DE ALERTA DE TRAFICO Y ADVERTENCIA DE COLISIÓN (ACAS II), aprobado de acuerdo a los requerimientos de la Orden Técnica Estándar TSO-C119 o equivalente, que proporcione avisos de resolución y de tránsito.
- (d) La versión del ACAS II deberá ser 7.0 o superior. Si la versión del ACAS II es 7.0, se deberá incluir en el programa de entrenamiento los procedimientos para el caso del RA "Adjust vertical speed" y para posibles conflictos con otras aeronaves no equipadas con ACAS II.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.5.6.37. Indicador de numero MACH

Todos los aviones, cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del numero Mach, irán provistos de un instrumento indicador de numero Mach.

## 4.5.6.38. Sistema de Advertencia y Alerta del Terreno (TAWS)

- (a) [Reservado]
- (b) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por motor a turbina, que ingrese al país, o sea inscrito en Registro Aeronáutico Nacional de Colombia, a partir del primero de enero de 2006, si no está equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase A de la Orden Técnica estándar TSO-C151 ó equivalente. El avión deberá tener instalado además un display o pantalla de advertencia situacional del terreno.
- (c) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por motor a turbina, si no está equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase A de la Orden Técnica Estándar TSO-C151 ó equivalente. El avión deberá tener instalado además un display o pantalla de advertencia situacional del terreno.
- (d) El Manual de Vuelo de la aeronave deberá contener procedimientos apropiados para:
  - (1) La utilización del SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), y



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) La reacción adecuada de la tripulación en respuesta a las alarmas auditivas y visuales del SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS).

**Nota: Numeral** modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

NOTA: Mediante Resolución N° 05565 del 28 de Diciembre de 2006, Publicada en el Diario Oficial N° 46.496 de Diciembre 28 de 2006, " se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin EL SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS) a ciertas aeronaves ".  
Ver al final de la PARTE CUARTA.

**NOTA:** Mediante Resolución N° 04540 del 21 de Septiembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.762 de Septiembre 25 de 2007, "Por la cual se extiende el plazo para la instalación del Sistema de Advertencia y Alerta de Terreno (TAWS )

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05394 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se aclara la resolución numero 04540 del 21 de septiembre de 2007".

VER AL FINAL DE ESTA PARTE CUARTA

## **4.5.6.39. Aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de cabeza alta (HUD) o visualizadores, equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS)**

a) Para los aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la UAEAC aprobará el uso de tales sistemas para la operación segura de los aviones.

b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizajes automáticos, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, la UAEAC se asegurará de que:

- 1) El equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad;
- 2) El explotador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS;
- 3) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## **4.5.6.40. Maletines de vuelo electrónicos (EFB)**

a) Equipo EFB



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 1) Cuando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo de la aeronave o a la capacidad de operar el mismo.

## b) Funciones EFB

- 1) Cuando se utilizan EFB a bordo de la aeronave el explotador deberá:
  - i) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
  - ii) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
  - iii) Asegurar que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.
- 2) La UAEAC aprobará el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de las aeronaves.

## c) Aprobación operacional EFB

- 1) Al aprobar el uso de EFB, la UAEAC se cerciorará de que:
  - i) El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas de la aeronave si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados;
  - ii) El explotador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB;
  - iii) El explotador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas;
  - iv) El explotador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y
  - v) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## Sección 7. MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.5.7.1. Aplicabilidad

- a) Excepto como está descrito por el párrafo (b) de este manual, este numeral describe requisitos para el mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones para todos los titulares de certificado.
- b) La UAEAC puede revisar las especificaciones de operación de un titular de un certificado para permitir la desviación de las disposiciones de este numeral que pueda prohibir el retorno al servicio y uso de componentes del fuselaje, plantas de poder, componentes, piezas de repuesto porque tales elementos han sido mantenidos, alterados, o inspeccionados por personas empleadas fuera de la República de Colombia que no posean una licencia emitida o convalidada por la UAEAC. Cada titular de un certificado que usa piezas bajo esta desviación debe mantener la vigilancia de las instalaciones y los procedimientos utilizados y los medios necesarios para asegurar que todo trabajo efectuado sobre esas partes sea ejecutado de acuerdo con el manual del titular de un certificado.

## 4.5.7.2. Responsabilidad de la aeronavegabilidad.

- a) Todo titular de un certificado es responsable de:
  - 1. La aeronavegabilidad de sus aeronaves incluyendo estructuras, motores de la aeronave, hélices, equipo de emergencia y partes de estos ; y
  - 2. La ejecución del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de sus aeronaves, incluyendo estructuras, motores, de la aeronave, hélices, accesorios, equipo de emergencia y partes de aquellos de acuerdo con su Manual General de Mantenimiento y las regulaciones de Aviación Civil de la UAEAC.
- a) El titular de un certificado puede contratar con una organización debidamente autorizada, la ejecución de cualquier mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones. Sin embargo esto no exime al titular del certificado de las responsabilidades especificadas en el párrafo (a) de este numeral.

## 4.5.7.3. Información sobre continuidad de la aeronavegabilidad

- a) El titular de un certificado que opere una aeronave cuya masa de despegue sea superior a 5.700 Kg (12.500 libras), supervisará y evaluará la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y proporcionará la información prescrita en los numerales 4.5.10.3. y 4.5.10.4 a la UAEAC y a la organización responsable del diseño tipo de acuerdo con lo indicado en la Circular Informativa 5103-082-039.
- b) El titular de un certificado que opere una aeronave cuya masa de despegue sea superior a 5.700 Kg (12.500 libras), obtendrá y evaluará la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medidas resultantes que se consideren necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para el Estado de matrícula.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.5.7.4. Organización de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.

- a) Cada titular de un certificado que ejecuta cualquiera de sus niveles de mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones, y cada entidad con quien hace contrato para la ejecución de ese trabajo debe tener una organización adecuada y autorizada para hacer el trabajo. Para las inspecciones requeridas deberán cumplir con lo estipulado en el numeral 4.5.7.7.
- b) Cada titular de un certificado que ejecuta cualquier inspección requerida por su manual de acuerdo con el numeral 4.5.3.5. (b) (2) o (3) (en este numeral llamada inspecciones requeridas) y cada entidad con quien hace contrato para la ejecución de ese trabajo debe tener una organización adecuada y autorizada para hacer el trabajo por la UAEAC.
- c) Cada persona que ejecute una inspección requerida, además de otro mantenimiento, mantenimiento preventivo, o alteraciones, organizará la ejecución de tales funciones de forma que separe las funciones de la inspección requerida de las otras funciones del otro mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteraciones.
- d) El control de estas actividades deberá estar a cargo de nivel Dirección de Control de Calidad, donde la responsabilidad total de las funciones de la inspección requerida y otro mantenimiento, mantenimiento preventivo, y alteraciones son ejercidas.
- e) Cada titular de un certificado de operación, esta en la obligación de proporcionar a su personal técnico de mantenimiento e Inspección, en forma de manuales: directivas de aeronavegabilidad (AD's), Boletines o publicaciones de cualquier otra índole, información o guía para la preparación y mantenimiento general del equipo; y frecuencias en las revisiones, reparaciones mayores e inspecciones.
- f) Cada propietario de un certificado de operación debe mantener en las dependencias principales de los servicios de mantenimiento, una biblioteca técnica que contenga los manuales de mantenimiento, reparación e inspección, directivas de aeronavegabilidad, y los boletines emanados de los fabricantes de aeronaves, planta motriz y accesorios, las normas de operación de la empresa y el manual de Reglamentos Aeronáuticos de la UAEAC.
- g) Las instalaciones y el entorno de trabajo serán apropiados para los trabajos que deba realizarse y dispondrán de documentos técnicos, equipo, herramientas y material necesarios para realizar el trabajo para el que recibió la aprobación. Se dispondrá de instalaciones de almacenamiento para piezas de repuesto, equipo, herramientas y material. Las condiciones de almacenamiento serán tales que proporcionen seguridad y eviten el deterioro y daños a los artículos almacenados.
- h) En la base principal de operaciones y en las auxiliares en donde pernocte por lo menos una aeronave, el explotador debe contar con suficiente personal técnico licenciado en suficiente cantidad para ejecutar e inspeccionar todos los trabajos en las aeronaves, de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado.

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

- i) En la base principal y en las auxiliares, el titular de un certificado de operación debe contar con el equipo, el equipo de tierra del hangar (gatos, bancos, unidades eléctricas e hidráulicas, etc.) y herramientas debidamente calibradas, serviciales e indispensables para el número y tipo de aeronaves que deban ser atendidas en ellas.
- j) Tanto en la base principal como en las auxiliares, deben mantenerse en disponibilidad y en cantidad suficiente de acuerdo a la experiencia del operador, repuestos para motores, hélices, sistemas eléctricos, hidráulicos, de combustible, de trenes de aterrizaje, llantas y neumáticos, frenos instrumentos en general, accesorios y materiales de consumo. Estos materiales deben conservarse debidamente almacenados, protegidos segregados e identificados con las tarjetas convencionales utilizadas por cada empresa. Los materiales peligrosos e inflamables deberán estar debidamente segregados y almacenados
- k) En la base principal y en las bases auxiliares, el titular de un certificado de operación debe mantener equipos misceláneos de seguridad industrial. Estos equipos deben consistir principalmente de mascarar contra gases, guantes, anteojos, botiquines de primeros auxilios, extinguidores adecuados para protección contra incendio, los cuales deben estar localizados convenientemente en los lugares de trabajo.
- l) Cada propietario de un certificado de operación que tenga talleres soporte deberá cumplir también con los estándares o normas exigidas en el Capítulo XI sección 2.
- m) Para servicios mayores en una aeronave podrán contratar personal técnico temporal cumpliendo los siguientes requisitos:
  - 1) Este personal debe pertenecer a una organización legalmente constituida o bajo contrato de vinculación temporal con la empresa.
  - 2) El Lapso mínimo de contrato será de dos (2) semanas.
  - 3) El personal técnico debe estar debidamente licenciado (de acuerdo a la Parte Segunda del RAC) en el equipo de vuelo o especialidad en la que va a trabajar.
  - 4) El personal técnico deberá tener un entrenamiento recurrente en la aeronave y sus sistemas, la vigencia de este entrenamiento recurrente es de (24) meses. Este entrenamiento debe cumplir con el programa de entrenamiento aprobado a la empresa.
  - 5) El personal técnico debe tener un entrenamiento en el Manual General de Mantenimiento y Manual de Reglamentos Aeronáuticos de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado a la empresa.
  - 6) El Director de Control Calidad mantendrá un libro de registro de técnicos contratados bajo esta modalidad indicando: nombre, licencia, limitaciones, fecha de ingreso, firma del técnico y las respectivas certificaciones del entrenamiento exigido.
  - 7) Además todo el personal técnico contratado debe mantener su archivo personal con todo el entrenamiento que ha recibido en su vida laboral, como también su archivo de experiencia laboral.
  - 8) Los inspectores y supervisores no pueden ser contratados bajo esta modalidad.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 9) La responsabilidad de la aeronavegabilidad de la aeronave continua siendo del operador.
- 10) Este procedimiento debe estar aprobado en el Manual General de Mantenimiento de la empresa.

## 4.5.7.5 Programa de mantenimiento

- a) El titular de un CDO debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, aprobado por la UAEAC, con la siguiente información:
  - (1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta la utilización prevista de la aeronave;
  - (2) Un programa de mantenimiento de integridad estructural, cuando corresponda;
  - (3) Procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en los Párrafos a)(1) y a)(2) de esta Sección;
  - (4) Una indicación de los requisitos de mantenimiento de la certificación;
  - (5) Cuando corresponda, descripciones del programa de confiabilidad y el monitoreo por condición de los sistemas, componentes y motores de la aeronave;
  - (6) Procedimientos para la definición, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII); y
  - (7) Requisitos especiales de mantenimiento para las operaciones EDTO, CAT II y III, PBN, RVSM y MNPS.
- b) El programa de mantenimiento debe identificar las tareas y los plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios por la Autoridad Aeronáutica del Estado de diseño.
- c) El programa de mantenimiento debe desarrollarse basándose en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo y la experiencia del explotador.
- d) El explotador en el diseño y aplicación de su programa de mantenimiento debe observar los principios relativos a factores humanos.
- e) Se debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas en el programa de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido dicho programa.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

## 4.5.7.6. [RESERVADO]

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.5.7.7. Personal para inspecciones requeridas

La UAEAC se asegurará que el titular de un certificado tiene un sistema de inspección, para que todo mantenimiento, reparación general, modificaciones y reparaciones que afecten la aeronavegabilidad, se efectúen de acuerdo con lo prescrito en el Manual General de Mantenimiento o, de no ser así, con lo que la UAEAC considere necesario.

- (a) Ningún inspector puede ser utilizado para efectuar los ítems de inspección requerida (RII) a menos que el inspector que efectúe la inspección, esté certificado apropiadamente, entrenado correctamente, calificado y autorizado para hacerlo.
- (b) Ningún titular de certificado puede permitir a cualquier otra persona efectuar un ítem de inspección requerida (RII) a menos que, en ese tiempo, la persona efectuando esa inspección esté bajo la supervisión y control de una unidad de inspectores.
- (c) Ningún inspector puede efectuar la inspección de un ítem de Inspección requerida (RII) si él mismo efectuó el trabajo que requiere ser inspeccionado.
- (d) Cada titular de un certificado mantendrá o determinará que cada persona con quien él acuerde efectuar las inspecciones de ítems de Inspección requerida mantengan, un listado actualizado de los inspectores que han sido entrenados, calificados y autorizados para efectuar inspecciones de ítems de Inspección requerida. Las personas deben ser identificadas por su nombre, el número de la autorización AIT y las inspecciones que están autorizadas a efectuar.

El titular del certificado (o persona con quien él acuerde para efectuar sus inspecciones requeridas) debe dar información escrita a cada persona autorizada, describiendo la extensión de sus responsabilidades, autoridad y limitaciones de inspección. La lista debe estar disponible para inspección por la UAEAC cuando ésta la requiera.

- (e) Todos los inspectores autorizados a la empresa deben ser empleados de tiempo completo de la empresa a la cual vaya a prestar sus servicios de inspección.
- (f) Todos los inspectores autorizados en las empresas están en la obligación de informar a la UAEAC sobre las irregularidades que ocurran en la ejecución de los trabajos que afecten la aeronavegabilidad, dejando constancia en las ordenes de trabajo y en los libros de vuelo de las aeronaves y disponiendo que permanezca suspendido de actividad de vuelo cuando en su concepto existan condiciones que puedan afectar la seguridad del vuelo.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

## 4.5.7.8. Personal

- a) El titular de un certificado designará a una persona o grupo de personas entre cuyas responsabilidades se incluirá la de asegurar que se cumpla con los requisitos prescritos en el numeral 4.5.7.4. por una organización de mantenimiento reconocido. El titular de un certificado empleará al personal técnico debidamente licenciado necesaria para planificar, efectuar supervisar, inspeccionar y dar el visto bueno de los trabajos que estén autorizados a realizar.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) La capacidad del personal de mantenimiento se fijará conforme al procedimiento y nivel aceptables para la UAEAC que otorga la aprobación. La persona que firme el visto bueno de mantenimiento estará habilitada según lo dispuesto en la Parte Segunda del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.
- c) El titular de un certificado se asegurará que todo el personal de mantenimiento reciba instrucción inicial y continuada, apropiada para los trabajos y responsabilidades que le hayan sido asignadas. En el programa de entrenamiento establecido por el titular de un certificado se incluirá instrucción en conocimientos y habilidades relacionados con factores humanos.

#### 4.5.7.9. Análisis y vigilancia continua.

- a) Todo titular de un certificado debe establecer y mantener un sistema continuo de análisis y vigilancia, del desarrollo y efectividad de sus programas de confiabilidad e Inspección y de los programas que cubren otros mantenimientos, mantenimiento preventivo y alteraciones, con el fin de corregir su deficiencia en esos programas, sin importar si el que ejecute esos programas es el titular del certificado u otra organización autorizada.
- b) Cuando la UAEAC encuentre que esos dos programas descritos en el párrafo (a) de este numeral, no contienen los procedimientos y normas necesarias para cumplir con los requisitos de esta parte, el propietario del certificado debe, después de que sea notificado por la UAEAC, efectuar cualquier cambio necesario en sus programas, para cumplir con esos requisitos.

#### 4.5.7.9.1. Programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada (CAMP por sus siglas en inglés) para aviones de 2 motores que efectúan operaciones ETOPS.

Con el fin de efectuar vuelos ETOPS utilizando aviones de dos motores, el titular de un CDO deberá desarrollar y cumplir con el Programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada ETOPS, tal como está autorizado en las Especificaciones de Operación correspondientes, para cada combinación avión-motor utilizada en ETOPS. El titular del CDO deberá desarrollar este programa CAMP-ETOPS en un suplemento al Programa de mantenimiento del fabricante o en el Programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada aprobado. Dicho programa de mantenimiento deberá incluir los siguientes elementos:

- a. **Documento de mantenimiento ETOPS.** El titular del CDO deberá tener un documento de mantenimiento ETOPS, para ser utilizado por todo el personal involucrado en ETOPS.
  - 1. El documento deberá incluir:
    - i. La lista de los sistemas significativos ETOPS;
    - ii. Referenciar o incluir todos los elementos de mantenimiento ETOPS en éste numeral;
    - iii. Referenciar o incluir todos los programas y procedimientos de soporte;
    - iv. Referenciar o incluir todos los deberes y responsabilidades; y
    - v. Definir claramente dónde está localizado el material de referencia en el sistema de documentación del titular del CDO.
- b. **Inspección de servicio antes de la salida de un vuelo ETOPS.** Con excepción de lo previsto en el Apéndice B de éste capítulo, el titular del CDO deberá desarrollar una lista de verificación



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

para efectuar una inspección de servicio antes de la salida de un vuelo ETOPS, que se ajuste a dicha operación en particular:

1. El titular del CDO deberá verificar que se haya efectuado la inspección de servicio antes de efectuar cada vuelo ETOPS.
  2. La comprobación deberá, como mínimo:
    - i. Verificar las condiciones de todos los Sistemas Significativos ETOPS;
    - ii. Verificar la condición total del avión, por medio de la revisión de los registros de mantenimiento aplicables; y
    - iii. Efectuar una inspección interior y exterior, que incluya el chequeo de motores, APU, niveles de aceite y régimen de consumo.
  3. Un técnico debidamente entrenado y calificado en ETOPS deberá efectuar y certificar con su firma las tareas específicas de ETOPS. Antes de iniciar un vuelo ETOPS, un técnico certificado y calificado en ETOPS, quien fue autorizado por el titular del CDO, deberá certificar con su firma que la inspección Pre-ETOPS se ha completado.
  4. Para los propósitos de este literal (b) únicamente, aplican las siguientes definiciones:
    - i. **Persona calificada ETOPS:** Persona que está calificada en ETOPS cuando ha cumplido con el programa de entrenamiento ETOPS aprobado al operador y está autorizada por el titular del CDO.
    - ii. **Persona autorizada a firmar un servicio Pre-ETOPS:** Persona autorizada para firmar un servicio Pre-ETOPS es una persona calificada en ETOPS y cumple con lo siguiente:
      - A. Cuando certifique el cumplimiento de un servicio Pre-ETOPS en la República de Colombia:
        1. Trabaje para un operador certificado de conformidad con este capítulo o para un taller certificado de acuerdo con el Capítulo XI de la Parte Cuarta de los RAC; y
        2. Esté debidamente licenciado en aviones y motores, con las habilitaciones correspondientes al grupo avión – motor al cual le va a efectuar el servicio Pre-ETOPS.
      - B. Reservado.
      - C. Cuando certifique el cumplimiento de un servicio Pre-ETOPS fuera de la República de Colombia:
        1. Trabaje para un operador certificado de conformidad con este Capítulo o para un taller certificado (TARE) de acuerdo con el Capítulo XI de la Parte Cuarta de los RAC; o
        2. Trabaje para una organización debidamente certificada por una Autoridad Aeronáutica Extranjera en mantenimiento ETOPS para el grupo avión – motor al cual le va a efectuar el servicio Pre-ETOPS y autorizada por la UAEAC.
- c. **Limitaciones de mantenimiento dual.**
1. Con excepción de lo especificado en el literal (c)(2) de éste numeral, el titular del CDO no podrá efectuar mantenimiento programado o no programado durante la misma visita en el mismo Sistema Significativo o substancialmente similar ETOPS indicado en el documento de mantenimiento del mismo, si el mantenimiento inapropiado puede dar como resultado la falla de un Sistema Significativo ETOPS.
  2. En el caso que el mantenimiento dual, tal como se define en el literal (c)(1) de éste numeral, no pueda ser evitado, el titular del CDO puede efectuar mantenimiento siempre y cuando:
    - i. La acción de mantenimiento en cada Sistema Significativo ETOPS afectado sea realizado por un técnico diferente, o

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- ii. La acción de mantenimiento en cada Sistema Significativo ETOPS afectado sea realizado por el mismo técnico bajo la supervisión directa de un técnico certificado, con habilitación en estructuras y motores, calificado en ETOPS; y
  - iii. Una persona calificada efectúe una prueba de verificación en tierra y cualquier verificación en vuelo requerida de acuerdo con el programa desarrollado de conformidad con el literal (d) de éste numeral, ya sea para el literal (c)(2)(i) o (ii) del mismo numeral.
- d. **Programa de verificación.** El titular del CDO deberá desarrollar y mantener un programa para la solución de discrepancias que garantice la efectividad de las acciones de mantenimiento ejecutadas en los Sistemas Significativos ETOPS. Los programas de verificación deben tener la capacidad de identificar problemas potenciales y comprobar que las acciones correctivas sean satisfactorias; dichos programas deben incluir políticas y procedimientos de verificación en tierra y en vuelo. El titular del CDO deberá establecer procedimientos que indiquen claramente quién inició la verificación y si es necesaria una acción correctiva. La verificación podrá ser efectuada en un vuelo regular ETOPS, siempre y cuando sea documentada y completada satisfactoriamente al llegar al Punto de Entrada ETOPS (Entry Point).
- e. **Identificación de la tarea.** El titular del CDO deberá identificar todas las tareas relacionadas con ETOPS. Un técnico apropiadamente licenciado y calificado en ETOPS, deberá certificar con su firma que se ha finalizado dicha tarea.
- f. **Procedimientos centralizados de control de mantenimiento.** El titular del CDO deberá desarrollar y mantener procedimientos para el control centralizado del mantenimiento ETOPS.
- g. **Programa de control de partes.** El titular del CDO deberá desarrollar un programa de control de partes con el fin de garantizar la identificación apropiada de las partes utilizadas para mantener la configuración de aviones empleados en ETOPS.
- h. **Programa de confiabilidad.** El titular del CDO deberá tener un Programa de confiabilidad ETOPS; éste programa deberá estar en el Programa existente de confiabilidad del titular del CDO o en el Sistema de análisis y vigilancia continua (CASS por sus siglas en inglés) implementado para ETOPS. El programa deberá estar orientado al suceso de eventos y deberá incluir los procedimientos para reportar los eventos enumerados a continuación:
- 1. Sin perjuicio de lo previsto en el numeral 4.5.10.3., el titular del certificado deberá reportar a la UAEAC, dentro de las 72 horas siguientes de haber ocurrido, cualquiera de los siguientes eventos:
    - i. Cortes de motor en vuelo, con excepción de los planeados para entrenamiento de vuelo;
    - ii. Desviaciones y regresos por fallas, anomalías o defectos asociados con cualquier sistema del avión o de los motores;
    - iii. Cambios sin comando en el ajuste o en el empuje o fluctuaciones repentinas (surges) de los motores;
    - iv. Imposibilidad de controlar el motor o de obtener la potencia o empuje deseado;
    - v. Pérdida inadvertida de combustible, falla del sistema de bombeo o imposibilidad de corregir un desbalance de los tanques de combustible;
    - vi. Fallas, anomalías o defectos asociados con los Sistemas significativos ETOPS; y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- vii. Cualquier evento que pueda poner en peligro la seguridad del vuelo y del aterrizaje de un avión en operaciones ETOPS.
2. El titular de un CDO deberá investigar la causa de cada evento enumerado en (h)(1) de éste numeral y reportar a la UAEAC los hallazgos y una descripción de la acción correctiva. El reporte deberá incluir la información especificada en el numeral 4.5.10.3.(e) de estos Reglamentos. La acción correctiva debe presentarse a la UAEAC para su aceptación.
- i. **Monitoreo del sistema de propulsión.**
1. Si la rata de cortes de motor en vuelo (calculada sobre el promedio de 12 meses consecutivos) para un motor instalado en una combinación de avión-motor excede los valores que se indican más adelante, el titular del CDO deberá hacer una revisión total de sus operaciones para identificar los efectos por causas comunes y errores en el sistema. La rata de cortes de motor en vuelo se deberá calcular usando todos los motores del mismo tipo en la flota de aviones del titular del CDO aprobada para ETOPS:
- i. Una rata de 0.05 por 1.000 horas-motor para ETOPS hasta 120 minutos inclusive.
  - ii. Una rata de 0.03 por 1.000 horas-motor para ETOPS de más de 120 minutos, hasta 207 minutos inclusive, en el área de operación del Pacífico Norte y hasta 180 minutos inclusive, en las demás áreas de operación.
  - iii. Una rata de 0.02 por 1.000 horas-motor para ETOPS de más de 207 minutos en el área de operación del Pacífico Norte y de más de 180 minutos en las demás áreas de operación.
2. Dentro de los 30 días siguientes al exceder las ratas arriba mencionadas, el titular del CDO deberá entregar a la UAEAC un reporte de la investigación y de cualquier acción correctiva ejecutada.
- j. **Monitoreo de la condición del motor (Engine condition monitoring).**
1. El titular del CDO deberá tener un Programa del monitoreo de la condición del motor para detectar el deterioro en una etapa temprana y permitir efectuar la acción correctiva antes que la operación segura se vea afectada.
  2. Este programa deberá describir los parámetros a ser monitoreados, el método para recolectar la información, el método de análisis de datos y el proceso para efectuar la acción correctiva.
  3. El programa deberá garantizar que los márgenes de los límites del motor sean mantenidos de tal manera que una desviación en ruta con un motor inoperativo, pueda ser efectuada con niveles aprobados de potencia en cualquier condición ambiental sin exceder los límites aprobados del motor. Esto incluye los límites aprobados para elementos tales como las velocidades del rotor y las temperaturas de los gases de escape (EGT).
- k. **Monitoreo del consumo de aceite.** El titular del CDO deberá tener un Programa de monitoreo del consumo de aceite con el fin de garantizar que se tiene el suficiente aceite para completar cada vuelo ETOPS. El consumo de aceite del APU deberá ser incluido si se requiere el APU para una operación de este tipo; el operador no podrá exceder el límite de consumo de aceite recomendado por el fabricante. El monitoreo deberá ser continuo e incluir el aceite agregado en cada punto de salida ETOPS. El programa deberá comparar la cantidad de aceite agregado en cada uno de dichos puntos, con el promedio de consumo normal para identificar aumentos súbitos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- l. **Programa para el encendido en vuelo del APU.** Si el certificado tipo del avión requiere el APU pero no exige que este opere durante el segmento de vuelo ETOPS, el titular del CDO deberá desarrollar y mantener un programa de encendido y funcionamiento confiable en condiciones de humedad alta y baja temperatura aceptable ante la UAEAC.
- m. **Entrenamiento en mantenimiento.** Por cada combinación avión-motor, el titular del CDO deberá desarrollar un programa de entrenamiento en mantenimiento que suministre el entrenamiento adecuado para apoyar las operaciones ETOPS. Igualmente deberá incluir el entrenamiento específico para todo el personal involucrado con este tipo de mantenimiento, el cual deberá estar enfocado en la naturaleza especial de ETOPS. Este entrenamiento es adicional al Programa de entrenamiento del operador que se utiliza para calificar al personal en el desempeño de trabajos en aviones y motores específicos.
- n. **Documento de configuración, mantenimiento y procedimientos (CMP).** Si una combinación avión-motor tiene un documento CMP, el titular del CDO deberá utilizar un sistema que garantice el cumplimiento con el documento aplicable y aprobado por la UAEAC.
- o. **Cambios en los procedimientos.** Cada cambio substancial a los procedimientos de mantenimiento o entrenamiento que fueron utilizados para calificar al titular de un CDO en ETOPS, deberá ser presentado para su revisión de la UAEAC. El titular del CDO no podrá implementar el cambio hasta que la UAEAC lo haya revisado y aprobado.

Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### **4.5.7.10. Programa de entrenamiento para mantenimiento y mantenimiento preventivo**

Todo titular de un certificado y/o organización autorizada que ejecute mantenimiento o mantenimiento preventivo para él, debe tener un programa de entrenamiento que asegure que cada persona incluyendo al personal de Inspección, que certifique la calidad del trabajo realizado, esté plenamente informado acerca de los procedimientos, técnicas y los nuevos equipos en uso y es competente para ejecutar sus obligaciones.

#### **4.5.7.11. Limitaciones de tiempo en el trabajo del personal que ejecuta el mantenimiento y mantenimiento preventivo**

En la República de Colombia, todo titular de un certificado (o persona efectuando funciones de mantenimiento o mantenimiento preventivo por él), debe relevar a su personal para que descanse de sus tareas, por lo menos durante 24 horas consecutivas durante cada siete (7) días consecutivos.

#### **4.5.7.12. Requisitos de licencias**

- a) El mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones y las inspecciones requeridas que sean ejecutadas por talleres aeronáuticos certificados por la UAEAC, cada persona que esté directamente a cargo de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones, y cada persona que ejecute las inspecciones requeridas debe poseer la respectiva licencia expedida por la UAEAC conforme a la Parte Segunda del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Para el propósito de este numeral, una persona que este directamente a cargo es responsable por el trabajo de un taller o centro que ejecuta mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones u otras funciones que afecten la aeronavegabilidad de las aeronaves. La persona que esté directamente a cargo no necesita estar observando a quienes ejecutan los trabajos constantemente pero tiene que estar disponible para consulta y decisión en asuntos que requieran instrucciones o decisiones de mayor autoridad que las personas que efectúan el trabajo.
- c) Toda persona que certifique que se haya cumplido un ítem de trabajo de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteración (excepto inspecciones requeridas) debe estar certificada apropiadamente según lo prescrito en la Parte Segunda del Reglamento.

### 4.5.7.13. Autoridad para ejecutar y aprobar mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones

- a) Un titular de un certificado puede ejecutar o puede tener contratos con otras organizaciones aprobadas por la UAEAC para ejecutar mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, como esté previsto en el programa de mantenimiento de aeronavegabilidad certificada y en su Manual General de Mantenimiento. Además un titular de un certificado puede ejecutar estas funciones para otro titular de un certificado como esté previsto en el programa continuo de mantenimiento de aeronavegabilidad certificada y el Manual General de Mantenimiento del otro titular del certificado.
- b) Un titular de un certificado puede aprobar, cualquier producto aeronáutico para su retorno a servicio, después de un mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones que son ejecutadas según el párrafo (a) de este numeral.
- c) En el caso de una reparación mayor o una alteración mayor, el trabajo deberá aprobarse primero por el fabricante y certificarse por el estado de certificación y efectuarse de acuerdo a los planos y detalles del trabajo, previamente aprobados por la UAEAC o por la autoridad del país de matrícula.

### 4.5.7.14. Requisitos de registros de mantenimiento

- a) Cada titular de un certificado debe mantener (usando el sistema especificado en el Manual General de Mantenimiento requerido en la sección 3 de este Capítulo) los siguientes récords, por los períodos especificados en el párrafo (b) de este numeral:
  1. Todos los récords necesarios para demostrar que todos los requisitos para la emisión de una liberación de aeronavegabilidad bajo el numeral 4.5.10.7, han sido cumplidos.
  2. Los récords que contengan la siguiente información:
    - i) Tiempo total de servicio (horas, tiempo calendario y ciclos, según corresponda) del avión y de todos los componentes de vida limite.
    - ii) El estado actualizado de las partes limitadas por tiempo de vida, en la aeronave, motores, hélice, rotor y sus componentes.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- iii) El tiempo desde el último servicio mayor o reparación general (overhaul) de todas las partes instaladas en la aeronave, los cuales requieren ser overhauleadas con base en tiempos especificados.
  - iv) La identificación actualizada del estado de inspección de la aeronave, que incluya el tiempo desde las últimas inspecciones que sean requeridas por el programa de inspección bajo el cual la aeronave y sus componentes son mantenidos.
  - v) Un listado actualizado, de las reparaciones y alteraciones mayores de cada estructura, motor de la aeronave, hélice, rotor y accesorio.
  - vi) Listado actualizado del cumplimiento de toda la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
  - vii) Listado actualizado de las inspecciones del avión a fin de verificar el cumplimiento del manual de mantenimiento.
  - viii) Registros detallados del mantenimiento a fin de demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos del manual de mantenimiento para el otorgamiento de la conformidad (visto bueno) de mantenimiento.
  - ix) Listado actualizado de las directivas de aeronavegabilidad aplicables, incluyendo la fecha y método de cumplimiento, y si la directiva requiere acción recurrente, el tiempo y fecha en el cual la próxima acción deberá ser realizada.
  - x) Requisitos de consumo de combustible y aceite para permitir que la UAEAC se cerciore de que, en cada vuelo, la aeronave conducía el vuelo sin peligro.
- b) Cada propietario de un certificado debe mantener los récords requeridos por este numeral por los períodos de tiempo siguientes:
1. Excepto los récords del último servicio mayor o reparación general (overhaul) de cada fuselaje, motor, hélice, rotor, y accesorio, los récords especificados en el párrafo (a)(1) de ésta sección serán conservados hasta que el trabajo sea repetido o reemplazado por otro trabajo, o por un (1) año después que el trabajo haya sido efectuado.
  2. Los récords del último servicio mayor o reparación general (overhaul) de cada fuselaje, motor, hélice, rotor y accesorio, deben ser conservados hasta que el trabajo sea repetido o reemplazado por un trabajo de igual contenido y magnitud.
  3. Los récords especificados en el párrafo (a) (2) de este numeral, deberán ser conservados indefinidamente y transferidos con la aeronave al nuevo explotador (o dueño), en caso de cambio del mismo.
  4. Los récords de combustible y aceite durante un periodo de tres meses.
- c) El propietario del certificado debe mantener todos los récords de mantenimiento requeridos para ser mantenidos por este numeral, disponibles para inspección por la UAEAC en cualquier momento.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.5.7.15. Transferencia de los récords de mantenimiento**

Cada titular de un certificado que venda o arriende una aeronave registrada en la República de Colombia, debe transferir al comprador o arrendador, al momento de la transacción, y de una manera aceptable a la UAEAC, los récords de la aeronave, especificados en numeral 4.5.7.14. y tenerlos disponibles para inspección por la UAEAC.

## **Sección 8.**

### **PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO**

#### **4.5.8.1 programas de entrenamiento para el personal técnico de mantenimiento**

Todo operador presentara un programa de entrenamiento, para la aprobación de la UAEAC que incluya como mínimo: pensum o contenido de los cursos, métodos de instrucción, intensidad, instructores calificados y licenciados procedimientos para evaluar la capacidad y calificación del personal nuevo como antiguo de la empresa. El personal técnico debe estar adecuadamente entrenado y actualizado, de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado, anualmente el operador deberá presentar la programación del cumplimiento del programa aprobado

#### **4.5.8.2. Programa de entrenamiento**

Estos programas deben contener como mínimo los siguientes aspectos:

- a) Entrenamiento de adoctrinamiento de la empresa.
- b) Entrenamiento técnico.
- c) Entrenamiento especial (cuando tipos nuevos de aeronaves u otro equipo son adicionados a la empresa)
- d) Entrenamiento recurrente.
- e) Entrenamiento para inspectores que controlen ítems de inspección requerida (RII)  
El pensum del entrenamiento deberá contener como mínimo:
  - 1. El programa de cada curso
  - 2. El formato de entrenamiento
  - 3. Duración de los cursos
  - 4. Estándares para calificar a los estudiantes
  - 5. Tipos de ayuda (visuales, físicas, etc)



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Las instalaciones deben ser las adecuadas y dotadas de ayudas necesarias para la instrucción de acuerdo a la Parte pertinente de este Reglamento.

El entrenamiento puede ser contratado con otro operador, con el fabricante, con una escuela autorizada o en el caso de procesos especializados con una organización y/o persona idónea en dicho proceso autorizada por la UAEAC. El operador en todo caso, será responsable por el contenido y calidad de dicho entrenamiento.

Cualquier organización autorizada para prestar servicios de mantenimiento, a parte del operador, que preste servicios de mantenimiento deberá tener un programa de entrenamiento en el producto aeronáutico que va a prestar el servicio.

### **4.5.8.3. Registros de entrenamiento**

El titular de un certificado deberá mantener registros de entrenamiento para demostrar que su personal esta debidamente entrenado de acuerdo con el programa aprobado.

Los registros como mínimo deberán incluir lo siguiente:

- a) Fechas de entrenamiento
- b) Instructor que lo efectúa (debidamente autorizada de acuerdo a la Parte Segunda del RAC)
- c) Numero de horas y su contenido

Estos registros deberán estar en un lugar centralizado en dependencia responsable del entrenamiento y deberán existir copias en las bases autorizadas donde posea personal asignado, los registros deben estar disponibles para cualquier revisión por parte la UAEAC.

## **Sección 9. REQUERIMIENTO DE LA LISTA DE EQUIPO MÍNIMO EN EL DESPACHO DE AERONAVES**

### **4.5.9.1. Aplicabilidad**

Este numeral prescribe las reglas para el despacho aplicables a transportadores aéreos internos, internacionales y de carga en lo que compete a:

### **4.5.9.2. Equipo de la aeronave**

Ninguna persona puede despachar una aeronave a menos que ésta esté aeronavegable y esté equipada como lo descrito en el numeral 4.5.6.2. de la sección VI de esta Parte.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.5.9.3. Instrumentos y equipos inoperativos

- a) Ninguna persona puede operar una aeronave con instrumentos o equipos inoperativos si no se cumplen las siguientes condiciones:
1. Existe una Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL) establecida por el fabricante conjuntamente con la autoridad del Estado de fabricación o el Estado por cual la UAEAC convalido el certificado tipo para dicho tipo de aeronave.
  2. Existe una Lista de Equipo Mínimo (MEL) para dicha aeronave aprobada por la UAEAC.
  3. La UAEAC en el proceso de certificación hayan emitido al titular del certificado las especificaciones de operación que autoricen las operaciones con una Lista de Equipo Mínimo aprobada. En todo momento previo al vuelo, la tripulación de vuelo debe tener acceso directo a toda la información contenida en la lista de equipo mínimo aprobada. y la autorización correspondiente en las especificaciones de operación constituyen una aprobación de cambio al diseño tipo sin que se requiera recertificación.
  4. La Lista de Equipo Mínimo aprobada debe:
    - i) Estar preparada de acuerdo con las limitaciones especificadas en el párrafo (b) de este numeral, y estar basada en la Lista Maestra de Equipo Mínimo.
    - ii) Permitir la operación de la aeronave con ciertos instrumentos y equipos en condición inoperativa.
  5. Deben estar disponibles para el piloto registros que identifiquen los instrumentos y equipos inoperativos con sus correspondientes placas y avisos así también la información será requerida según el párrafo (a) (4) (ii) de este numeral.
  6. La aeronave es operada según las limitaciones y condiciones correspondientes contenidas en la Lista de Equipo Mínimo aprobada y en las especificaciones de operación que autorizan su uso.
- b) No pueden ser incluidos en la Lista de Equipo Mínimo los siguientes equipo instrumentos:
1. Instrumentos y equipos que estén específicamente o de otra manera requeridos por los requerimientos de aeronavegabilidad según los cuales la aeronave recibió el certificado tipo y que son esenciales para la operación segura bajo todas las condiciones de operación.
  2. Instrumentos y equipos requeridos que estén en condición operativa por una directiva de aeronavegabilidad, a no ser que la directiva de aeronavegabilidad indique otra forma.
  3. Instrumentos y equipos requeridos para operaciones específicas según esta Parte.
- c) No obstante lo indicado en los párrafos (b) (1) y (b) (3) de este numeral, una aeronave puede ser operada con instrumentos y equipos inoperativos, bajo un permiso especial de vuelo de acuerdo con el numeral 4.4.1.19. del Capítulo IV de esta Parte.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d) La UAEAC aceptará la operación conforme a la lista de desviación de configuración (CDL) incluida en el anexo respectivo del manual de vuelo del avión (AFM)

## Sección 10. REGISTROS Y REPORTE

### 4.5.10.1. Aplicabilidad

Este Capítulo describe los requerimientos para la preparación y mantenimiento de los reportes y récords para todos los titulares de un certificado.

- a) Registros de aeronaves transportador publico regular interno e internacional  
Cada transportador aéreo interno e internacional debe mantener un listado actualizado de las aeronaves que el opera y debe enviar una copia de dicho registro y de cada cambio a la UAEAC.

### 4.5.10.2. Libro de mantenimiento (bitácora) aeronave

- a) Cada persona que tome acción correctiva en el caso de un reporte o una falla observada o mal funcionamiento de una estructura de la aeronave, motor, hélice o sus componentes que sea crítico para la seguridad del vuelo debe hacer, o haber hecho un ingreso de esa acción en el libro (Bitácora) de mantenimiento de la aeronave.
- b) Cada titular de un certificado debe tener un procedimiento aprobado para mantener las copias adecuadas de los récords requeridos en el párrafo (a) de este numeral ,a bordo de la aeronave en un lugar fácilmente accesible a cada tripulante y debe poner ese procedimiento en el Manual de Operaciones o Manual General de Mantenimiento del titular de un certificado.
- c) El libro o bitácora de mantenimiento deberá tener la siguiente información:
1. Nacionalidad y matricula de la aeronave
  2. Fecha: día-mes-año y numero de vuelo (si aplica)
  3. Nombre miembro de la tripulación y número de la licencia
  4. Asignación de obligaciones a los miembros de la tripulación
  5. Lugar de salida.
  6. lugar de llegada
  7. Hora de salida
  8. Hora de llegada

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

9. Horas de vuelo
10. Naturaleza del vuelo ( de carácter particular, regular o no regular u otro)
11. Reporte de fallas o discrepancias técnicas, incidentes técnicos observaciones etc.
12. Acciones correctivas cumplidas con nivel de firmas de personas autorizadas según MGM vigente para propietario o explotador de la aeronave.
13. Autorización (release) de aeronavegabilidad.

## **4.5.10.3. Reportes de confiabilidad mecánica sobre incidentes y fallas técnicas**

- a) Cada propietario de un certificado debe reportar a la UAEAC, por escrito, la ocurrencia o detección de cada falla, mal funcionamiento, o defecto concerniente a:
  1. Fuego durante el vuelo y si el sistema asociado de detector de fuego funcionó adecuadamente.
  2. Fuego durante el vuelo, que no fue protegido por el sistema adecuado de detector de fuego.
  3. Falsa alarma de aviso de fuego durante el vuelo;
  4. Un sistema de escape del motor que cause daño durante el vuelo, al motor, a la estructura adyacente, equipo o componente.
  5. Un sistema de escape de gases del motor que cause acumulación o circulación de humo, vapor, o emanaciones nocivas en el compartimiento de la cabina de tripulante de mando o de pasajeros durante el vuelo.
  6. Corte de un motor durante el vuelo.
  7. Corte de motor durante el vuelo, cuando ocurre daño externo al motor o a la estructura de la aeronave.
  8. Corte de motor durante el vuelo, debido a ingestión de objetos extraños o hielo.
  9. Corte de más de un motor durante el vuelo;
  10. Daño de un sistema de combustible o el sistema de descarga de combustible que afecte el flujo de combustible o cause fuga peligrosa durante el vuelo;
  11. Operación anormal de la extensión o retracción del tren de aterrizaje o que la puerta del tren de aterrizaje se abra o cierre durante el vuelo;
  12. Daños de los componentes del sistema de frenos que resulten la pérdida de fuerza que actúa sobre los frenos cuando la aeronave esta en movimiento sobre la tierra.
  13. Daños de la estructura de la aeronave que requiera reparación mayor;
  14. Fisuras, deformación permanentes corrosión de la estructura de la aeronave, si es más del máximo aceptable por el fabricante de la aeronave

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
15. Componentes del sistema de la aeronave, o sistemas que resulten en tomar acciones de emergencia durante el vuelo que no sea el de apagar un motor en vuelo.
  16. Un sistema de embanderamiento de hélice o capacidad del sistema de controlar la sobre velocidad durante vuelo.
  17. Los sistemas de evacuación de emergencia y/o sus componentes incluyendo todas las salidas de emergencia, o al sistema de luces de evacuación de emergencia de pasajeros, o al equipamiento de evacuación que se encuentre defectuoso, o que falle cuando realiza las funciones para las cuales fue concebido durante una situación de emergencia o durante la instrucción, prueba mantenimiento y demostración o que se despliegue inadvertidamente.
- b) Para el propósito de esta sección “durante el vuelo” significa el período desde el momento que la aeronave comienza el carreteo hasta que toca la superficie de la tierra en el aterrizaje.
  - c) Además de los reportes requeridos por el párrafo (a) de este numeral, cada titular de un certificado, debe reportar a la UAEAC, cualquier otra falla, mal funcionamiento o defecto que sea detectado u ocurra en la aeronave en cualquier momento y que, ésta haya puesto en peligro la operación segura de la aeronave usada por él.
  - d) Cada titular de un certificado debe enviar dicho reporte o entregarlo personalmente a la UAEAC dentro de las siguientes 72 horas posteriores a la a la ocurrencia de la novedad. Sin embargo, un reporte que se vence, en un día no laborable puede ser entregado el día siguiente laborable.
  - e) El titular de un certificado debe transmitir los reportes requeridos por este numeral en una manera o en una forma que sea conveniente a su sistema de comunicación y procedimientos y debe incluir en el reporte toda la información siguiente como sea disponible con la información completa suministrada tan pronto esté disponible.
    1. Tipo y número de identificación (de la aeronave.)
    2. El nombre del operador.
    3. La fecha, número de vuelo y etapa de vuelo durante la cual la falla ocurrió (ej. prevuelo, despegue, ascenso, crucero, descenso, aterrizaje e inspección).
    4. Los procedimientos de emergencia realizados (ej. aterrizaje fuera de itinerario y descenso de emergencia).
    5. La naturaleza de la falla, mal funcionamiento o defecto.
    6. Identificación de la pieza y el sistema involucrado, incluyendo información disponible relacionada con el tipo de designación del componente mayor y el tiempo desde la revisión o reparación general.
    7. Aparente causa de la falla, funcionamiento defectuoso o defecto (ej. desgaste, grieta, diseño deficiente, o error humano).
    8. Si la pieza fue reparada, reemplazada, enviada al fabricante, o se tomó otra acción.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
9. Si la aeronave fue suspendida de vuelo.
  10. Otra información conveniente necesaria para una identificación más completa y determinación de la acción correctiva.
- f) No es requerido que un propietario de certificado reporte una falla, funcionamiento defectuoso, o defecto bajo este numeral si la falla, funcionamiento defectuoso o defecto ha sido reportado por el propietario de un certificado bajo los requerimientos de reporte de accidente o incidente.
  - g) Ninguna persona puede retener un reporte requerido bajo este numeral, aún cuando toda la información requerida no esté disponible.
  - h) Cuando el titular de un certificado obtiene información adicional, incluyendo información del fabricante u otra agencia concerniente a un reporte requerido por este numeral, debe remitir inmediatamente a la UAEAC, este reporte como suplemento del primer reporte y hacer referencia de la fecha y lugar en que se envió el primer reporte.

#### **4.5.10.4. Resumen de reporte de falla mecánica.**

Cada propietario de un certificado debe regularmente y con puntualidad enviar un reporte con un resumen sobre las siguientes situaciones a la UAEAC.

- a) Cada interrupción de un vuelo, un cambio no programado de una aeronave en ruta, una parada o desviación de una ruta, causada por dificultades o mal funcionamiento mecánicos, conocidos o sospechados, los cuales no requieren ser reportados bajo el numeral 4.5.10.3.
- b) El número de motores removidos prematuramente por causa de mal funcionamiento, falla o defecto, listado por marca y modelo y el tipo de aeronave en el cual estaba instalado.
- c) El número de hélices puestas embanderas en vuelo, listados por tipo de hélice y motor y avión en lo que estaba instalados. Hélices puestas de bandera para instrucción, demostración, o chequeo en vuelo no necesitan ser reportados.

#### **4.5.10.5. Reportes de reparación y alteraciones**

- a) Cada titular de un certificado debe, al completar una alteración y/o reparación mayor de la estructura, motores de la aeronave o componentes preparar un reporte de lo efectuado y remitir a la UAEAC.
- b) El poseedor de certificado debe remitir una copia de cada reporte de una alteración mayor a la UAEAC en un plazo no mayor de 7 días después de efectuado y debe mantener una copia disponible de cada reparación mayor para inspección de la UAEAC.

#### **4.5.10.6. Reporte sumario de actividad mensual de la flota**

- a) Cada titular del certificado deberá enviar a la UAEAC un reporte sumario de actividad mensual de flota.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) En dicho reporte se deberá indicar, para cada una de las flotas que se operen, en forma mensual, los siguientes:
1. Horas de vuelo
  2. Cantidad de vuelos
  3. Cantidad de demoras técnicas de tiempo mayor a (15) minutos, en base principal y escala.
  4. Relación porcentual de vuelos si demoras técnicas Vs. vuelos totales.
  5. Promedio de horas de vuelo por día/mes, por avión.
- c) El mencionado reporte debe hacerse en forma mensual calendario, debiéndose enviar de la UAEAC. antes de los quince días calendario del mes siguiente al correspondiente del reporte.

#### **4.5.10.7. Autorización de aeronavegabilidad**

- a) Ningún titular de un certificado puede operar una aeronave después de haberle efectuado mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones a menos que el propietario del certificado o la persona con quien el propietario de un certificado coordinó para la ejecución del mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones, ejecute lo siguiente:
1. Una autorización de aeronavegabilidad; o
  2. Un ingreso ( anotación) apropiado en el libro de mantenimiento (bitácora) de la aeronave
- b) La autorización de aeronavegabilidad o el ingreso en el libro de mantenimiento (bitácora) requerida en el párrafo (a) de este numeral (release) debe:
1. Ser preparada de acuerdo con los procedimientos señalados en el Manual General de Mantenimiento del titular de certificado;
  2. Incluir una certificación que:
    - i) El trabajo fue ejecutado de acuerdo con los requerimientos del Manual General de Mantenimiento del propietario de un certificado:
    - ii) Todas los ítems requeridos de ser inspeccionados, fueron inspeccionados por una persona autorizada que determino que el trabajo fue satisfactoriamente realizado.
    - iii) No existe ninguna condición conocida que haga a la aeronave no aeronavegable y
    - iv) En cuanto al trabajo efectuado se refiere, la aeronave este en condición para operar con seguridad.
  3. Estar firmada por un técnico licenciado de acuerdo a la Parte Segunda del Reglamento, un reparador autorizado y certificado (Taller Aeronáutico) puede firmar la autorización o ingreso para el trabajo que haya ejecutado y para el cual esté certificado. No obstante el párrafo (c), después de mantenimiento, o alteraciones realizadas por una estación reparadora certificada y aceptable por la UAEAC, la autorización de aeronavegabilidad o el ingreso en el libro de mantenimiento o los libros de navegación requeridos por el párrafo



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(a) de este numeral pueden ser firmados por una persona autorizada de esa estación reparadora (Taller Aeronáutico).

- c) Cuando un formulario de autorización de aeronavegabilidad es preparado, el titular de un certificado, debe entregar una copia al comandante piloto y mantener un récord de esto, durante dos meses.
- d) En lugar de repetir cada una de las condiciones de la certificación requerida por el párrafo (b), el explotador comercial puede establecer en su manual que la firma de un reparador certificado autorizado (Taller Aeronáutico) constituye esa certificación.

## 4.5.10.7.1. Informe de la condición de la aeronavegabilidad

(a) El explotador debe preparar y presentar anualmente ante la UAEAC un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave, que incluya:

- Formulario FIAA requerido por RAC 4 apéndice B capítulo 1
- Informe de las acciones de mantenimiento cumplidas en la aeronave en el último año
- Certificación firmada por el Control calidad que la aeronave tiene cumplido sus servicios de mantenimiento y las Directivas de aeronavegabilidad, que no existe ninguna condición conocida que haga a la aeronave no aeronavegable, que la aeronave está conforme con su certificado tipo y este en condición para operar con seguridad.
- La estadística de la aeronave que como mínimo contenga el control de los servicios de mantenimiento, control de AD, control de componentes.

(b) Para preparar el informe requerido en (a) de esta sección el departamento de Control de calidad del explotador debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:

- (1) Todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados;
- (2) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada;
- (3) No se encuentran defectos evidentes; y no se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento.

(c) El explotador no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al artículo SEXTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.5.10.8. LISTADOS DEL EQUIPO DE EMERGENCIA Y SUPERVIVENCIA LLEVADO A BORDO

Los explotadores dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de las listas que contengan información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevando a bordo por cualquiera de sus aeronaves que se dedique a la navegación aérea (internacional). La información comprenderá, según corresponda, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas, detalles sobre material médico de emergencia, provisión de agua, y el tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.5.10.9. INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD

- (a) Cada propietario de un certificado asegurará que, con respecto a los aviones cuya masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg, exista un sistema por el cual se transmitan a la organización responsable del diseño del tipo de esa aeronave las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Cuando esta información se refiere a un motor o hélice, la información se transmitirá tanto a la organización responsable del diseño de tipo del motor o hélice, como a la organización responsable del diseño de tipo de la aeronave.
- (b) Cuando un problema de seguridad operacional relativo al mantenimiento de la aeronavegabilidad está relacionado con una modificación, el explotador se asegurará de que exista un sistema que permita que la información sobre fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad sea transmitida a la organización responsable del diseño de la modificación
- (c) El explotador de un avión cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5 700 kg, obtendrá y evaluará la información relativa la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medidas resultantes que se consideren necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para la UAEAC

**Nota:** Numeral adicionado conforme al artículo CUARTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## Sección 11.

### AERONAVEGABILIDAD CONTINUADA Y MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL

#### 4.5.11.1. Propósito y Definiciones.

- (a) Esta Sección busca que el titular de un CDO expedido de acuerdo con el Capítulo XV de esta parte, mantenga la aeronavegabilidad continuada de cada avión. Estos requisitos pueden incluir, pero no están limitados a la revisión del Programa de mantenimiento, donde se incorporen los cambios en el diseño y las revisiones a las instrucciones para la aeronavegabilidad continuada.
- (b) Para los propósitos de esta Sección, cada vez que se produzcan cambios en el diseño o en las instrucciones para la aeronavegabilidad continuada, estas deberán ser aprobadas por el Estado de diseño del avión, los cuales a su vez serán aceptados por la UAEAC.

#### 4.5.11.2. a 4.5.11.4. Reservados

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.5.11.5. Inspección por envejecimiento y revisión de registros para aeronaves multimotores de matrícula colombiana.

**a. Aplicabilidad.** Este numeral aplica a todos los aviones Categoría Transporte, operados por el titular de un CDO bajo los capítulos V y VI de la Parte Cuarta de los RAC.

**b. Operación después de inspección y revisión de registros.** Después de las fechas que se indican en este numeral, el titular de un CDO no podrá operar un avión conforme con este Capítulo, a menos que la UAEAC, le haya notificado que ha completado la revisión de registros y la inspección por envejecimiento de la aeronave requeridos por esta sección.

Durante la inspección y revisión de los registros, el titular del CDO debe demostrar a la UAEAC que el mantenimiento de los componentes de la aeronave y de las partes más sensibles al deterioro con el paso del tiempo ha sido adecuado, oportuno y suficiente para asegurar el más alto grado de seguridad.

1. Aviones que al 8 de diciembre de 2013 tengan más de 34 años de servicio; Inspección inicial, repetitivas y revisión de registros. Para aviones que al 8 de diciembre de 2013 superen los 34 años de servicio, la inspección inicial a más tardar el 1 de Junio de 2014, y posteriormente las inspecciones repetitivas a intervalos no superiores de 7 años.
2. Aviones que al 8 de diciembre de 2013 tengan entre 24 y 34 años de servicio; Inspección inicial, repetitivas y revisión de registros. Para aviones que al 8 de diciembre de 2013 tengan entre 24 y 34 años de servicio, la inspección inicial a más tardar el 1º de diciembre de 2014, y posteriormente las inspecciones repetitivas a intervalos no superiores de 7 años.
3. Aviones que al 8 de diciembre de 2013 tengan menos de 24 años de servicio; Inspección inicial, repetitivas y revisión de registros. Para aviones que al 8 de diciembre de 2013 superen los 24 años de servicio, la inspección inicial a más tardar al cumplir los 25 años, y posteriormente las inspecciones repetitivas a intervalos no superiores de 7 años.

**c. Conflicto en la programación de las inspecciones por imprevistos.** En caso de presentarse conflicto por imprevistos, en la programación de las inspecciones para un avión en particular, la UAEAC podrá aprobar una extensión de noventa (90) días como máximo para uno de los intervalos especificados en el literal (b) de este numeral.

**d. Disponibilidad de aviones y registros.** El titular de un CDO deberá tener disponible para la UAEAC cada avión, para el cual se requiere la inspección y la revisión de los registros de conformidad con este numeral, en la condición especificada para la inspección por la UAEAC, junto con los registros que contengan la siguiente información:

1. Total de años en servicio del avión;
2. Tiempo total en servicio de la estructura;
3. Total de ciclos de vuelo de la estructura;
4. Fecha de la última inspección y revisión de registros requeridos por esta sección;
5. Estado actualizado de las partes con vida límite de la estructura;
6. Tiempo desde la última reparación general (overhaul) de todos los componentes

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- estructurales sujetos a dicha reparación después de un determinado tiempo de servicio;
7. Estado actualizado de las inspecciones del avión, incluyendo el tiempo desde la última inspección requerida y de conformidad con el programa de inspecciones de dicho avión;
  8. Estado actualizado de las directivas de aeronavegabilidad aplicables, incluyendo fecha y métodos de cumplimiento y si una directiva de aeronavegabilidad requiere acciones repetitivas, el tiempo y la fecha de la siguiente acción requerida;
  9. Un listado de alteraciones mayores estructurales; y
  10. Un reporte de las reparaciones estructurales mayores y el estado actualizado de las inspecciones para dichas reparaciones.

**e. Notificación a la UAEAC.** El titular de un CDO debe notificar a la UAEAC con sesenta (60) días de anticipación como mínimo antes de la fecha en la cual el avión y los registros estarán a su disposición, para la correspondiente inspección y revisión de registros.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 03248 del 05 de Julio de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.849 del 12 de Julio de 2013.

## 4.5.11.6 Reservado

### 4.5.11.7. Evaluación de reparaciones para las áreas presurizadas del fuselaje

(a) El titular de un CDO no puede operar: Airbus A300 (excluyendo las series 600), British Aerospace BAC 1-11, Boeing 707, 720, 727, 737, o 747, McDonnell Douglas DC-8, DC-9/MD-80 o DC-10, Fokker F28, o Lockheed L-1011, por encima del tiempo de implementación por ciclos de vuelo especificado a continuación, a menos que se hayan incluido y aprobado en las Especificaciones de Operación las directrices para evaluar la reparación, que sean aplicables al área presurizada del fuselaje (piel del fuselaje, puertas y mamparos) y dichas directrices deben ser aprobadas por el estado de certificación de tipo del avión e incluidas en su programa de mantenimiento aprobado por la UAEAC. Los tiempos de implementación por ciclos de vuelo para cada avión son:

- (1) Para el Airbus A300 (excluyendo las series 600)
  - (i) Modelo B2: 36.000 ciclos
  - (ii) Modelo B4-100 (incluyendo el modelo B4-2C): 30.000 ciclos por encima de la línea de la ventana y 36.000 ciclos por debajo de la línea de la ventana.
  - (iii) Modelo B4-200: 25.500 ciclos por encima de la línea de la ventana y 34.000 ciclos por debajo de la línea de la ventana.
- (2) Para todos los modelos British Aerospace BAC 1-11: 60.000 ciclos.
- (3) Para todos los modelos Boeing 707: 15.000 ciclos.
- (4) Para todos los modelos Boeing 720: 23.000 ciclos.
- (5) Para todos los modelos Boeing 727: 45.000 ciclos.
- (6) Para todos los modelos Boeing 737: 60.000 ciclos.
- (7) Para todos los modelos Boeing 747: 15.000 ciclos.
- (8) Para todos los modelos McDonnell Douglas DC-8: 30.000 ciclos.
- (9) Para todos los modelos McDonnell Douglas DC-9/ MD-80: 60.000 ciclos.
- (10) Para todos los modelos McDonnell Douglas DC-10: 30.000 ciclos.
- (11) Para todos los modelos Lockheed L-1011: 27.000 ciclos.
- (12) Para el Fokker F-28 Mark 1000, 2000, 3000 y 4000: 60.000 ciclos.

(b) Reservado

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.5.11.8. Reservado

## 4.5.11.9. Inspecciones suplementarias

- (a) **Aplicabilidad.** Esta sección aplica a los aviones de categoría transporte, propulsados por turbina, con un Certificado tipo expedido después del primero (1) de enero de 1958, que como resultado de una certificación original de tipo o de un incremento posterior en capacidad, tengan:
- (1) Una capacidad máxima certificada de 30 o más sillas para pasajeros; ó
  - (2) Una capacidad máxima de carga paga mayor a 7.500 lb. (3.400 Kg.).
- (b) Reservado.
- (c) **Requisitos Generales.** Después del 4 de julio de 2013, el titular de un CDO no podrá operar dichos aviones conforme con este capítulo, a menos que cumpla con los siguientes requisitos:
- (1) **Estructura básica.** Que el Programa de mantenimiento aprobado para el avión por la UAEAC, incluya inspecciones y procedimientos basados en tolerancia al daño, para las estructuras del avión susceptibles al agrietamiento por fatiga, que puedan contribuir a una falla catastrófica. Para el propósito de esta sección, esta estructura se denominará “estructura crítica por fatiga”.
  - (2) **Efectos adversos de las reparaciones, alteraciones y modificaciones.** Que el programa de mantenimiento para el avión incluya los medios para contrarrestar los efectos adversos que las reparaciones, alteraciones y modificaciones puedan generar en la “estructura crítica por fatiga” y en las inspecciones requeridas en el literal (c)(1) de este numeral. Los medios para contrarrestar dichos efectos adversos deben ser aprobados por la UAEAC.
  - (3) **Cambios al programa de mantenimiento.** Cualquier cambio o revisión al Programa de Mantenimiento requerido en el literal (c)(1) y (c)(2) de este numeral, deben presentarse al Inspector Principal de Mantenimiento (PMI por sus siglas en inglés) para su revisión y aprobación.

## 4.5.11.10. Reservado

## 4.5.11.11. Programa de mantenimiento para los Sistemas de Interconexión del Alambrado Eléctrico (EWIS por sus siglas en inglés)

- (a) Esta sección aplica a aviones de categoría transporte, propulsados por turbina, con un Certificado tipo expedido después del 1 de enero de 1958, que como resultado de una certificación original de tipo o de un incremento posterior en capacidad, tengan:
- (1) Una capacidad máxima certificada de 30 o más sillas para pasajeros; ó
  - (2) Una capacidad máxima de carga paga mayor a 7.500 lb. (3.400 Kg.).
- (b) Después del 4 de julio de 2013, el titular de un CDO no puede operar un avión de los identificados en el literal (a) de esta sección, a menos que el Programa de Mantenimiento para dicho avión incluya las inspecciones y procedimientos para EWIS.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (c) Los cambios propuestos al Programa de Mantenimiento EWIS, deben estar basados en las instrucciones de aeronavegabilidad continuada y de acuerdo con el código de aeronavegabilidad del estado de certificación de tipo del avión, los cuales deben presentarse ante la UAEAC para su aprobación.
- (d) Después del 4 de julio de 2013, antes de retornar un avión al servicio y después de cualquier alteración para la cual se desarrollaron las instrucciones de aeronavegabilidad continuada del EWIS, el titular del CDO debe incluir en el Programa de Mantenimiento para dicho avión las inspecciones y procedimientos del EWIS con base en las Instrucciones de Aeronavegabilidad Continuada (ICA por sus siglas en inglés).
- (e) El programa de Mantenimiento EWIS especificado en los literales (c) y (d) de este numeral y cualquier revisión posterior debe presentarse al Inspector Principal de mantenimiento (PMI por sus siglas en inglés) para su revisión y aprobación.

#### 4.5.11.12. Reservado

#### 4.5.11.13. Programa de mantenimiento para tanques de combustible y sus sistemas

- (a) Esta sección aplica para aviones de categoría transporte propulsados por turbina con certificado tipo expedido después de Enero 01 de 1958, que como resultado de la certificación original de tipo o de un incremento posterior en capacidad, tengan:
  - (1) Una capacidad de 30 pasajeros o más, o
  - (2) Una capacidad máxima de carga paga de 7.500 libras (3.400 Kg.) o más.
- (b) Para cada avión con tanques auxiliares, que haya sido certificado antes del 16 de Junio de 2008, con base en el código de aeronavegabilidad del Estado de certificación de tipo.
- (c) Después del 4 de julio de 2013, el titular de un CDO no podrá operar un avión de los identificados en el literal (a) de este numeral, a menos que se haya revisado el programa de mantenimiento para incluir los procedimientos, inspecciones y limitaciones aplicables a los tanques de combustible y sistemas asociados.
- (d) Las revisiones propuestas al programa de mantenimiento de los tanques de combustible y sus sistemas asociados deben basarse en las instrucciones de aeronavegabilidad continuada, desarrolladas de acuerdo con el código de aeronavegabilidad del Estado de certificación de tipo del avión.
- (e) Después del 4 de julio de 2013, antes de retornar un avión al servicio, el titular de un CDO deberá incluir en el programa de mantenimiento del avión las inspecciones y procedimientos para los tanques de combustible y sistemas asociados, basados en las instrucciones de aeronavegabilidad continuada desarrolladas de acuerdo con el código de aeronavegabilidad del Estado de certificación de tipo del avión.
- (f) Los cambios en el programa de mantenimiento de los tanques de combustible y sistemas asociados identificados en los literales (d) y (e) de este numeral y de cualquier otra revisión posterior, deben presentarse al Inspector Principal de Mantenimiento (PMI por sus siglas de ingles) asignado, para su revisión y aprobación.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Nota:** Esta sección fue adicionada conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

## APÉNDICE A al CAPÍTULO V

### SUMINISTROS MÉDICOS

#### Tipos, número, emplazamiento y contenido de los suministros médicos

##### 1. Tipos

Los diferentes tipos de suministros médicos deberán proporcionarse de la siguiente manera: botiquines de primeros auxilios en todos los aviones, neceseres de precaución universal en todos los aviones que requieran un miembro de la tripulación de cabina y un botiquín médico a bordo de los aviones autorizados a transportar más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos (2) horas. Los explotadores pueden transportar en el botiquín de primeros auxilios los medicamentos recomendados.

**Nota:** *Conforme a los estudios adelantados por la Organización de Aviación Civil Internacional, es probable que sólo un número muy pequeño de pasajeros se beneficie del transporte en aviones de desfibriladores externos automáticos (AED). Sin embargo, muchos explotadores los llevan porque ofrecen el único tratamiento eficaz para la fibrilación cardíaca. La probabilidad de que se usen y, por lo tanto, de que un pasajero pueda beneficiarse, es mayor en aeronaves que transportan un gran número de pasajeros, durante trayectos de larga duración. Los explotadores de aeronaves, previa evaluación de riesgos que tenga en cuenta las necesidades particulares del vuelo, determinarán la conveniencia de transportar AED basándose en una evaluación de riesgos. Con todo, la presente previsión no puede interpretarse en el sentido de que exima al explotador de aeronaves para con su pasajero.*

##### 2. Número de botiquines de primeros auxilios y Neceseres de precaución universal

###### 2.1. Botiquines de primeros auxilios

El número de botiquines de primeros auxilios debería ser el adecuado al número de pasajeros que el avión está autorizado a transportar:

**CANTIDAD DE BOTIQUINES**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

PASAJEROS	BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS
0 a 100	1
101 a 200	2
201 a 300	3
301 a 400	4
401 a 500	5
Más de 500	6

## 2.2. Neceseres de precaución universal.

Para vuelos de rutina, en aeronaves que requieran volar con por lo menos un miembro de la tripulación de cabina, deberá llevarse a bordo uno o dos neceseres de precaución universal.

Se debe disponer de neceseres adicionales cuando aumente el riesgo para la salud pública, como durante el brote de una enfermedad contagiosa grave que pueda resultar pandémica. Dichos neceseres pueden utilizarse para limpiar productos corporales potencialmente infecciosos como sangre, orina, vómito y excremento, y para proteger a la tripulación de cabina que ayuda en los casos potencialmente infecciosos en que se sospechen enfermedades contagiosas.

## 3. Emplazamiento

3.1. Los botiquines de primeros auxilios y los neceseres de precaución universal deben distribuirse de la manera más uniforme posible en las cabinas de pasajeros. Los miembros de tripulación de cabina deben tener fácil acceso a los mismos.

3.2. Cuando se transporta un botiquín médico, éste debe almacenarse en un lugar seguro apropiado.

## 4. Contenido

4.1. La siguiente lista sirve de guía respecto del contenido mínimo característico de los botiquines de primeros auxilios, los neceseres de precaución universal y los botiquines médicos.

### 4.1.1. Botiquín de primeros auxilios:

- Lista del contenido
- Algodones antisépticos (paquete de 10) 1 Paquete de 10
- Vendaje: cintas adhesivas 2 Rollos
- Vendaje: gasa de 7.5 cm x 4.5 cm 2 Rollo
- Vendaje: triangular e imperdibles 5 Unidades
- Vendaje de 10 cm x 10 cm para quemaduras 5 Unidades
- Vendaje con compresa estéril de 7.5 cm x 12 cm 5 Unidades
- Vendaje de gasa estéril de 10.4 cm x 10.4 cm 5 Unidades
- Cinta adhesiva de 2.5 cm 2 Rollos
- Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip (o equivalentes) 5 Unidades
- Producto o toallitas para limpiar las manos 1 Paquete

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- Parche con protección o cinta para los ojos	10 Unidades
- Tijeras de 10 cm	1 Unidad
- Cinta adhesiva quirúrgica de 1.2 cm x 4.6 m	2 Rollos
- Pinzas médicas	2 Unidades
- Guantes desechables (tallas surtidas)	10 Pares
- Termómetros Digitales (No mercurio)	2 Unidades
- Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional	2 Unidades
- Manual de primeros auxilios en edición actualizada	1 Unidad
- Formulario de registro de incidentes	1 Talonario

Los medicamentos que se sugieren a continuación pueden incluirse en el botiquín de primeros auxilios:

- Analgésico entre suave y moderado	10 tabletas
- Antiemético	10 tabletas
- Descongestionante nasal	1 frasco gotero
- Antiácido	1 frasco
- Antihistamínico	10 tabletas

## 4.1.2. Neceseres de precaución universal

- Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril	1 Tarro
- Desinfectante germicida para limpieza de superficies	1 Frasco
- Toallitas para la piel	1 Paquete
- Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)	2 Unidades
- Guantes desechables	5 Pares
- Delantal protector	2 unidades
- Toalla grande y absorbente	2 Unidades
- Recogedor con raspador	2 Unidades
- Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos	6 Unidades
- Instrucciones	1 Ejemplar

## 4.1.3. Botiquín Médico

### • Equipo

- Lista del contenido	
- Estetoscopio	1 Unidad
- Esfigmomanómetro (preferencialmente electrónico)	1 Unidad
- Sondas orofaríngeas (en tres tamaños)	6 Unidades
- Jeringas con aguja	2 de insulina
	2 x 2 cc
	2 x 5 cc
- Catéteres intravenosos (en una gama apropiada de tamaños)	6 Unidades

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- Toallitas antisépticas	1 Paquete
- Guantes (desechables)	5 Pares
- Caja para desecho de agujas	1 Unidad
- Catéter urinario	2 Unidades
- Sistema para la infusión de fluidos intravenosos	4 Unidades
- Torniquete venoso	2 Unidades
- Gasa de esponja	1 Paquete
- Cinta adhesiva	1 Rollo
- Mascarilla quirúrgica	2 Unidades
- Catéter traqueal de emergencia (o cánula intravenosa de grueso calibre)	2 Unidades
- Pinzas para cordón umbilical	1 Unidad
- Termómetro digital (sin mercurio)	1 Unidad
- Tarjetas con instrucciones básicas para salvar la vida (Protocolos)	1 Ejemplar
- Mascarilla con bolsa y válvula integradas	2 Unidades
- Linterna con pilas	1 Unidad
<b>• Medicamentos</b>	
- Epinefrina al 1 : 1000	3 Ampollas
- Antihistamínico inyectable	5 Ampollas
- Dextrosa inyectable al 50%	3 Bolsas
- Nitroglicerina en tabletas o aerosol	10 Unidades
- Analgésico mayor	3 Ampollas
- Anticonvulsivo sedativo inyectable	3 Ampollas
- Antiemético inyectable	3 Ampollas
- Dilatador bronquial (inhalador)	1 Envase
- Atropina inyectable	3 Ampollas
- Esteroide adrenocortical inyectable	3 Ampollas
- Diurético inyectable	3 Ampollas
- Medicamento para sangrado posparto	2 Ampollas
- Cloruro de sodio al 0,9% (250 ml como mínimo)	2 Bolsas
- Ácido acetilsalicílico (aspirina) para uso oral	10 Tabletetas
- Bloqueador beta oral	10 tabletetas

Si se dispone de un monitor del ritmo cardiaco (con o sin desfibrilador externo automático) agréguese a la lista:

- Epinefrina al 1: 10 000 (puede ser una dilución de epinefrina al 1:1 000 3 Ampollas”

**Nota:** La conferencia de las Naciones Unidas para la adopción de un solo convenio sobre estupefacientes, adoptó en marzo de 1961 dicho convenio que en su artículo 32 contiene disposiciones especiales referentes al transporte de estupefacientes en los botiquines médicos de las aeronaves dedicadas a vuelos internacionales.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 00241 del 21 de Enero de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 47.972 del 03 de Febrero de 2011.

## CAPITULO VI

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE SERVICIO AÉREO COMERCIAL DE TRANSPORTE PÚBLICO NO REGULAR

### Sección 1. GENERALIDADES

#### 4.6.1.1. Aplicabilidad

a) Excepto por lo estipulado en el literal (b) siguiente, este Capítulo prescribe reglas, en lo referente a la aeronavegabilidad, que rigen:

- 1) Operaciones de Taxi Aéreo;
- 2) Operaciones de Transporte Público no regular de pasajeros o carga con aeronaves certificadas de tipo en las categorías Normal y Commuter.
- 3) El transporte contratado para carga postal por aeronaves, con excepción de lo dispuesto en el literal (b - 8) de este numeral.
- 4) Toda persona que está a bordo de una aeronave que se opera bajo este Capítulo.

b) Este Capítulo no es aplicable a:

- 1) Instrucción de estudiantes;
- 2) Vuelos de entrenamiento o ferry;
- 3) Operaciones de trabajos aéreos especiales;
- 4) Vuelos de turismo realizados en globos de aire caliente;
- 5) Vuelos sin escalas dentro de un radio de 40 Km. (25 millas) del aeropuerto de despegue transportando personas con el propósito de realizar saltos en paracaídas;
- 6) Vuelos con helicópteros dentro de un radio de 40 km. (25 millas) del aeropuerto de despegue si:
  - i) No se lleva más de dos pasajeros además de la tripulación requerida.
  - ii) El vuelo se hace bajo condiciones VFR durante todo el día.
  - iii) El helicóptero utilizado está certificado en la categoría normal y cumple con los requisitos de la inspección de 100 horas del Capítulo II de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.
  - iv) El operador notificará a la UAEAC por lo menos 72 horas antes de cada vuelo y proporcionará cualquier información esencial que esta Autoridad requiera.
  - v) El número de vuelos no exceden un total de 6 al año calendario.
  - vi) No se transporta carga, ya sea interna o externa.
  - vii) Operan como ambulancia aérea
- 7) Operaciones de helicópteros con carga externa.
- 8) Aviones para transporte de pasajeros, carga o combi (pasajeros-carga) certificados de tipo en categoría transporte los cuales deberán cumplir con el numeral 4.6.1.2.

(Modificado según Art. CUARTO Res. N° 05581 del 19 de Diciembre de 2005. Publicada en el Diario Oficial N° 46.129 de Diciembre 21 de 2005)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.6.1.2. Operaciones de empresas de transporte no regular interno e internacional con aeronaves categoría transporte

Ningún titular de certificado puede llevar a cabo operaciones de transporte público no regular de pasajeros, carga o combi (pasajeros-carga) con aeronaves certificadas de tipo en categoría transporte, a menos que:

- (a) Cumpla los requisitos de aeronavegabilidad para transportadores aéreos regulares previsto en el Capítulo V, Secciones 5, 6, 7 y 11.
- (b) Las operaciones realizadas según el literal (a) de este numeral, no están sujetas a las secciones 3 y 4 del Capítulo VI.

**Nota:** Esta sección fue adicionada conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

## 4.6.1.3. Reglas aplicables a operadores sujetos a este capítulo

- a) Una aeronave en operaciones según esta sección deberá:
  - 1. Mientras opera dentro del país, cumplir con las reglas aplicables del Reglamento, y
  - 2. Mientras opera fuera de la República de Colombia, cumplir con el anexo 2 de OACI, o los reglamentos de cualquier país extranjero, lo que sea aplicable, y con cualquier regla del capítulo II de esta parte que sea mas restrictiva que el anexo 6 de OACI o los reglamentos de los países extranjeros y que puede ser efectuada sin violar el anexo 2 o los mencionados reglamentos.

## 4.6.1.4. requerimientos de manuales exigidos

- (a) Cada titular de un Certificado deberá preparar y mantener actualizado un Manual MGM que contenga sus procedimientos y políticas aceptables por la UAEAC. En el diseño del manual se observarán los principios de factores humanos. Este manual deberá ser utilizado por el personal de mantenimiento, de tierra y de vuelo del titular del certificado al llevar a cabo sus operaciones. Sin embargo, la UAEAC puede autorizar una desviación de este párrafo si encuentra que, a causa del tamaño limitado de la operación, todo o parte del Manual no es necesario para la guía personal de tierra, de vuelo y/o de mantenimiento
- (b) Cada titular del certificado deberá mantener por lo menos una copia del Manual General de Mantenimiento MGM en sus bases de Operaciones.
- (c) El manual no debe ser contrario a ninguna Ley o regulación nacional o extranjera, aplicable a operaciones del titular de un certificado en países extranjeros, o del certificado de operación, o a las especificaciones de operación del explotador.
- (d) Una copia del manual, o partes apropiadas de éste con sus revisiones al día, deberá estar disponible para el personal del mantenimiento y operaciones de tierra del explotador y también deberá entregarse a:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (1) Personal de mantenimiento y operaciones
- (2) La UAEAC
- (e) Cada empleado del explotador a quien se le proporciona un Manual, o partes de él, según el párrafo (d) (1) de este Manual deberá mantenerlo al día con los cambios y adiciones correspondientes.
- (f) Excepto por lo estipulado en el párrafo (g) de esta sección, cada explotador deberá llevar las partes correspondientes del Manual en cada aeronave cuando se aleje de la base principal de operaciones. Las partes correspondientes deben estar disponibles para el uso del personal de vuelo o de tierra.
- (g) Si un explotador lleva a cabo inspecciones de la aeronave, o mantenimiento, en talleres que tengan este Manual, no se requiere llevar todo el programa de inspección, que se incluye en el manual, a bordo de la aeronave a aquellos talleres.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

#### **4.6.1.5. Requerimientos de aeronaves**

- a) Ningún explotador puede operar una aeronave según este capítulo a menos que:
  - 1. Este registrada como una aeronave civil de matrícula colombiana o extranjera en la República de Colombia y lleve un certificado de aeronavegabilidad aprobado, expedido o aceptado según el Reglamento.
  - 2. Esté aeronavegable y cumpla los requisitos de Aeronavegabilidad aplicables, incluyendo aquellos relativos a la identificación y equipo.
  - 3. La aeronave es operada por pilotos certificados por la UAEAC y empleados por el propietario del certificado.

#### **4.6.1.6. Cambio de base principal de operaciones**

- a) Cada titular de un certificado deberá antes de establecer o cambiar de ubicación la base principal de operaciones, notificar por escrito a la UAEAC.
- b) Ningún titular de un certificado que establezca o cambie la ubicación de la base principal de operaciones, puede operar una aeronave según este capítulo, a menos que el titular del certificado cumpla con el párrafo (a) de este numeral.

#### **4.6.1.7. Personal directivo requerido**

- a) Cada explotador, debe tener suficiente personal directivo competente en los siguientes cargos o equivalentes para garantizar la seguridad en sus operaciones:
  - 1. Representante técnico (inspector AIT)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
2. Jefe de mantenimiento o responsable de mantenimiento
    - b) Para los explotadores que tienen contrato de mantenimiento con un taller o empresa autorizada deben por lo menos tener un representante técnico (inspector AIT) habilitado para los equipos que explota la empresa.
    - c) A solicitud del explotador, La UAEAC puede aprobar modificaciones en el número de cargos listados en el párrafo (a) de este numeral para una operación particular, si el explotador demuestra que puede realizar sus operaciones en forma segura bajo la dirección de una menor cantidad de personal directivo.
    - d) Cada explotador deberá:
      1. Incluir las funciones, deberes, responsabilidades y autoridad del personal requerido, en el Manual General de Mantenimiento de este capítulo.
      2. Listar en dicho manual el nombre de la persona o personas asignadas a aquellos cargos; y
      3. Dentro de los 10 días hábiles notificar a la UAEAC cualquier cambio hecho en la asignación de personas a los cargos listados.

## 4.6.1.8. Calificaciones del personal directivo

- (a) **Jefe de Mantenimiento o responsable de mantenimiento.** Ninguna persona puede desempeñarse como Jefe de Mantenimiento o responsable de mantenimiento, según el numeral 4.6.1.7.(a) de este Capítulo, a menos que esa persona conozca las secciones del Manual General de Mantenimiento del explotador, las especificaciones de operación, las disposiciones de esta Parte y otras regulaciones aplicables necesarias para la correcta ejecución de sus tareas; además:
  - (1) Posea un título de ingeniero Mecánico, Aeronáutico, Eléctrico ó Electrónico y Metalúrgico Titulado y tenga al menos (2) años de experiencia en el mantenimiento del tipo de aeronaves que opera la empresa ó Técnico Aeronáutico al menos con cinco (5) años de experiencia en el mantenimiento en el tipo de aeronaves que opera la empresa.
  - (2) Tenga habilitaciones, certificados y/o autorizaciones requeridas en la Parte Segunda de los RAC para el tipo de aeronave especificada en el certificado de operación y acredite, ante la UAEAC, experiencia en mantenimiento de aeronaves, la que deberá constar en una carpeta personal de la UAEAC.
  - (3) Posea conocimiento de las Partes Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta, Séptima, Octava y Novena de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).
  - (4) Posea el dominio de la documentación técnica que deberá utilizar en el desempeño de sus funciones, como así también la utilización de formularios, historiales y todo otro documento utilizado por la UAEAC para el retorno al servicio de los productos, partes y equipos de uso aeronáuticos en la empresa.
- (b) **Representante técnico (Inspector AIT).** Ninguna persona puede desempeñarse como representante técnico, a menos que:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (1) Posea una autorización AIT con las habilitaciones, certificados y/o autorizaciones requeridas de acuerdo a la Parte Segunda de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia para cada tipo de aeronave especificada en el Certificado de Operación, experiencia en la función específica la que deberá constar en una carpeta personal de la UAEAC.
- (2) Conozca las secciones del Manual General de Operaciones y el Manual General de Mantenimiento del operador y las especificaciones de operación, así como los requerimientos de mantenimiento aplicables a esta parte.
- (3) Posea conocimiento de las Partes Segunda, Tercera, Cuarta, Quinta, Séptima, Octava y Novena de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).
- (4) Posea el dominio de la documentación técnica que deberá utilizar en el desempeño de sus funciones; como así también, la utilización de formularios, historiales y todos otros documentos utilizados por la UAEAC para el retorno al servicio de los productos, partes y equipos de uso aeronáuticos en la empresa comercial.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

**4.6.1.9. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.** El titular de un Certificado de operación en la modalidad de servicio aéreo comercial de transporte público no regular, deberá implantar un Sistema de gestión de la seguridad operacional, que sea aceptable para la UAEAC a través de la Secretaría de Seguridad Aérea, el cual presentará ante esta Autoridad y que, como mínimo:

- a. Identifique los peligros de seguridad operacional;
- b. Asegure la aplicación de medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c. Prevea la una supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d. Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.6.1.9.1.** El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre la seguridad operacional en la organización, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.6.1.9.2.** Para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la empresa, deberá ajustarse a la reglamentación prevista en la norma RAC 219 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo TERCERO de la Resolución No. 03736 del 01 de Diciembre de 2017. Publicada en el Diario Oficial No. 50.437 del 04 de Diciembre de 2017.

## Sección 2. REGISTROS DE MANTENIMIENTO

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.6.2.1. Generalidades

Esta sección prescribe reglas, en adición a aquellas del capítulo II, que se aplican a operaciones según este capítulo.

## 4.6.2.2. Requerimientos para el mantenimiento de los registros

- a) Cada explotador debe mantener en su base principal de operaciones aprobado por la UAEAC y tener disponible para su inspección, la siguiente documentación:
  1. El certificado de operación otorgado al explotador.
  2. Las especificaciones de operación para dicho explotador.
  3. Una lista actualizada de las aeronaves utilizadas o disponibles para ser utilizadas en las operaciones autorizadas según este Capítulo y las operaciones para las cuales cada una de ellas está equipada,
- b) Todos los explotadores aéreos deben mantener los registros requeridos por el párrafo (a) (3) de este numeral, como mínimo durante seis (6) meses, después de realizados.
- c) Para aeronaves multimotores, cada explotador es responsable de la preparación y exactitud del manifiesto de pasajeros y carga realizado por duplicado. El manifiesto deberá ser preparado antes de cada despegue e incluir como mínimo:
  1. Número de pasajeros.
  2. Peso total cargado.
  3. Peso máximo de despegue de la aeronave para ese vuelo.
  4. Los límites del centro de gravedad.
  5. El centro de gravedad de la aeronave cargada, excepto que el centro de gravedad no deba ser calculado si la aeronave es cargada de acuerdo con un sistema preestablecido y aprobado, que asegure que el centro de gravedad se encontrará siempre dentro de los límites aprobados. Para estos casos, el manifiesto deberá tener un lugar a los efectos de asentar que la carga se ha realizado de acuerdo con dicho método y que el centro de gravedad se encuentra dentro de los límites autorizados.
  6. La matrícula de la aeronave o número de vuelo.
  7. El lugar de partida y destino.
  8. La identificación de los miembros de la tripulación y la posición que ocuparán durante el vuelo (Responsabilidades como tripulantes).
- d) El piloto al mando de una aeronave para la cual un manifiesto de pasajeros y carga debe ser preparado, deberá portar una copia del mismo en la aeronave hasta su destino. El explotador deberá mantener archivada una copia del mismo durante treinta (30) días como mínimo, en la base principal de operaciones aprobada por la UAEAC.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.6.2.3. Informes sobre irregularidades mecánicas

- a) Todo explotador debe proveer un Libro de Vuelo a bordo para ser llevado a bordo de cada aeronave, para el registro de las novedades y defectos mecánicos y técnicos y su posterior corrección.
- b) El piloto al mando debe anotar en el Libro de vuelo cada una de las novedades técnicas que observe durante el vuelo. Antes de cada vuelo, el piloto al mando debe, si al momento no es de su conocimiento, determinar el estado de cada novedad técnica registrada en el Libro de Vuelo, al final del vuelo que le precede.
- c) Cada persona que efectúa una acción correctiva sobre una de las novedades asentadas en el libro de vuelo, o difiera su ejecución, deberá dejar registrada en dicho libro la acción ejecutada de acuerdo con los Requerimientos de la UAEAC.
- d) Cada explotador debe establecer un procedimiento para mantener copias del Libro de Vuelo requerido por este numeral, a bordo del avión, para ponerlas a disposición del personal correspondiente y debe incluir este procedimiento en el manual requerido por el numeral 4.6.4.9. de este capítulo.
- e) Cada explotador deberá conservar a disposición de la autoridad aeronáutica competente, por el término de dos (2) años, los registros técnicos de a bordo una vez completados.

## 4.6.2.4. Comprobación del estado de la aeronavegabilidad

El piloto al mando no puede comenzar el vuelo hasta que se asegure que han sido efectuadas las inspecciones de aeronavegabilidad requeridas por la el numeral 4.2.4.5, o el numeral 4.6.4.5. de los Capítulos II y VI respectivamente de esta Parte Cuarta.

## 4.6.2.5 Inspección y pruebas

Cada explotador y toda persona empleada por él, debe permitir a la UAEAC en cualquier tiempo o lugar, efectuar inspecciones o pruebas (incluyendo inspecciones en ruta) para determinar el cumplimiento de las regulaciones aplicables y del certificado de operación y las especificaciones de operación del explotador.

## 4.6.2.6. Transporte de carga, inclusive equipaje de mano

Ninguna persona puede llevar carga, incluyendo equipaje, en una aeronave, a menos que:

- a) Sea llevada en un compartimiento aprobado de carga o un contenedor asegurado en la aeronave;
- b) Esté fijada por un medio aprobado; o
- c) Esté transportada de acuerdo a lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. Que la carga esté apropiadamente fijada por un cinturón de seguridad u otro medio de suficiente resistencia de forma que se elimine la posibilidad de movimiento en todas las condiciones anticipadas en tierra y en vuelo; y que el equipaje de mano estar restringido adecuadamente para prevenir su movimiento durante una turbulencia del aire.
  2. Que esté embalada o cubierta para evitar posibles daños a los pasajeros.
  3. Que no imponga carga, sobre estructura de asientos o del piso, que exceda los límites de carga para estos componentes.
  4. Que no esté colocada en una posición que obstaculice el acceso o uso de una salida de emergencia o salida regular requerida, o el uso del pasillo entre la cabina de mando, la cabina de pasajeros, o que esté colocada en una posición que obstaculice a los pasajeros, la visión de los letreros de “cinturón de asiento” “no fumar”, o cualquier otro letrero requerido de salida, a menos que otro letrero auxiliar este provisto para notificar a los mismos.
  5. Que no esté colocada directamente sobre los pasajeros, en sus asientos.
  6. Que no esté colocada de acuerdo a esta sección, para descolaje y aterrizaje.
  7. Para operaciones de carga solamente, el párrafo (c) (4) de este numeral no es aplicable si la carga está alojada de tal modo que por lo menos una salida de emergencia o salida regular, esté disponible para todos los ocupantes, de modo que puedan salir de la aeronave sin obstáculos en los casos de emergencia.
- d) Todo asiento de pasajeros debajo del cual se aloje el equipaje, deberá proveer condiciones tales, que el equipaje no pueda deslizarse bajo los movimientos severos de las fuerzas de inercia máxima especificadas en las regulaciones de aterrizaje de emergencia, bajo las que la aeronave fue certificada.
- e) Cuando la carga es transportada en Compartimientos de carga diseñados para permitir la entrada de un miembro de la tripulación para extinguir el fuego que pueda ocurrir durante un vuelo, la carga debe estar colocada de tal modo que permita al tripulante alcanzar efectivamente todas las partes del compartimiento con el contenido del matafuego manual.

#### **4.6.2.7. Información sobre continuidad de aeronavegabilidad**

- a) El titular de un certificado que opere un helicóptero cuya masa de despegue sea superior 3.175 Kg, supervisará y evaluará la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y proporcionará la información prescrita en los numerales 4.6.4.3. y 4.6.4.4 a la UAEAC y a la organización responsable del diseño tipo de acuerdo con lo indicado en la Circular Informativa 5103-082-039.
- b) El titular de un certificado que opere un helicóptero cuya masa de despegue sea superior 3.175 Kg, obtendrá y evaluará la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medidas resultantes que se consideren necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para el Estado de matrícula.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.6.2.8. INFORMACIÓN SOBRE EL MANTENIMIENTO DE LA AERONAVEGABILIDAD

- (a) Cada propietario de un certificado asegurará que, con respecto a los aviones cuya masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg y a los helicópteros de más de 3 175 kg, exista un sistema por el cual se transmitan a la organización responsable del diseño del tipo de esa aeronave las fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad. Cuando esta información se refiere a un motor o hélice, la información se transmitirá tanto a la organización responsable del diseño de tipo del motor o hélice, como a la organización responsable del diseño de tipo de la aeronave.
- (a) Cuando un problema de seguridad operacional relativo al mantenimiento de la aeronavegabilidad está relacionado con una modificación, el explotador se asegurará de que exista un sistema que permita que la información sobre fallas, casos de mal funcionamiento, defectos y otros sucesos que tengan o pudieran tener efectos adversos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad sea transmitida a la organización responsable del diseño de la modificación
- (b) El explotador de un avión cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5 700 kg y/o helicópteros de más de 3 175 kg, obtendrá y evaluará la información relativa la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad y a las recomendaciones disponibles de la entidad responsable del diseño de tipo y aplicará las medidas resultantes que se consideren necesarias de conformidad con un procedimiento aceptable para la UAEAC.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al artículo CUARTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## Sección 3. REQUERIMIENTOS PARA AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES Y EQUIPOS

### 4.6.3.1. Aplicabilidad

Esta Sección prescribe los requisitos para las aeronaves y equipos (normal y commuter) que operan según este capítulo. A las exigencias de esta sección se agregan los requisitos de aeronaves y equipos del capítulo II de la Parte Cuarta de este Reglamento. Sin embargo esta parte no exige la duplicación de ningún equipo requerido por el Reglamento.

### 4.6.3.2. REQUISITOS GENERALES

- a) Ningún titular de un certificado de operación puede operar una aeronave a menos que esa aeronave y su equipo cumplan con los requisitos de esta Sección.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b) Excepto por lo dispuesto en el numeral 4.6.3.16 de esta Sección, ninguna persona puede operar una aeronave bajo esta Sección, a menos que los instrumentos y equipos requeridos en ella hayan sido aprobados y se encuentren en condición operativa.
- c) El transponder de ATC instalado debe cumplir con los requisitos de rendimiento y ambientales de la clase de orden técnica estándar aplicable al equipo y operativo en modo "C" en todo momento.

## 4.6.3.23. TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA (ELT)

- (a) Salvo lo previsto en el literal (b) de esta sección, todos los aviones deben llevar por lo menos un equipo transmisor de localización de emergencia (ELT) automático o dos de cualquier tipo.
- (b) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad haya sido expedido por primera vez después del 1 de julio del 2008, deben llevar por lo menos un ELT automático.
- (c) Los aviones, que realicen vuelos prolongados sobre el agua, o que vuelen sobre zonas terrestres designadas como zonas donde la búsqueda y salvamento sean particularmente difíciles, deben llevar por lo menos dos ELT, uno de los cuales debe ser automático.

(1) (Reservado)

(d) Todos los helicópteros deben llevar como mínimo un ELT automático.

(e) Los helicópteros cuando realicen vuelos sobre el agua de acuerdo:

(1) Con el numeral 4.9.3.2 (g) y opere en Clases de performance 1 y 2 deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o un chaleco salvavidas; y

( 2) Con el párrafo 4.9.3.2 (g) y opere en Clase de performance 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o un chaleco salvavidas.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.6.3.3. Pruebas de verificación a la aeronave

- a) Ningún titular de un certificado puede operar un avión turbojet o una aeronave para la que se exigen dos pilotos según el Reglamento. para operaciones en condiciones VFR, si previamente esa aeronave, o una aeronave de la misma marca y diseño similar, no ha sido probada en alguna operación bajo este Capítulo a menos que, además de las pruebas de certificación de la aeronave, se hayan volado por lo menos 25 horas de prueba, aceptables para la UAEAC, realizadas por el explotador incluyendo:

1. Cinco horas nocturnas, si se tiene que autorizar vuelos nocturnos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Cinco procedimientos de aproximación por instrumentos, bajo condiciones climáticas simuladas o reales para instrumentos, si se tiene que autorizar vuelo bajo reglas de vuelo por instrumentos IFR.
  3. Entrar en un número representativo de aeropuertos en ruta, según lo determinado por la UAEAC.
- b) Ningún titular de un certificado puede llevar pasajeros en la aeronave durante los vuelos de prueba, excepto aquellos necesarios para hacer las pruebas y aquellos designados por la UAEAC para observarlas. Sin embargo, se puede llevar a cabo entrenamiento de pilotos en vuelo durante tales pruebas.
- c) Para los propósitos del párrafo (a) de este numeral, una aeronave no es considerada de “diseño similar” si está alterada y esta alteración incluye:
1. La instalación de plantas de poder que no sean de un tipo igual a aquellas con las cuales está certificada o,
  2. La alteración o alteraciones a la aeronave, o sus componentes que afecten materialmente las características de vuelo.
- d) La UAEAC puede autorizar desviaciones si encuentra circunstancias especiales que hacen innecesario el cumplimiento completo de este numeral.

#### 4.6.3.4. Comandos dobles requeridos

Ninguna persona puede utilizar una aeronave en operaciones que requieran dos pilotos, a menos que esté equipada con doble comando operativo. Sin embargo, si las limitaciones operativas del certificado tipo no requieren dos pilotos, se puede usar un único comando con control total en lugar de dos comandos.

#### 4.6.3.5. Requisitos de equipo - generalidades

Ninguna persona puede operar una aeronave a menos que esta esté equipada con:

- a) Un altímetro sensitivo que sea ajustable por la presión barométrica;
- b) Un equipo de calefacción o deshielo para cada carburador o, para un carburador sobrealimentado, una fuente alternativa de aire;
- c) Para aviones turbojet, además de dos indicadores giroscópicos de cabeceo y banqueo (horizontes artificiales), para uso en la ubicación de los pilotos, un tercer indicador que:
  1. Esté alimentado desde una fuente independiente del sistema de generación eléctrica de la aeronave;
  2. Mantenga una operación confiable, durante un mínimo de 30 minutos después de la falla total del sistema de generación eléctrica de la aeronave;
  3. Opere independientemente de cualquier otro sistema indicador de actitud;



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

4. Sea operativo, sin necesidad de seleccionarlo, después de la falla total del sistema de generación eléctrica de la aeronave;
  5. Esté ubicado en una posición que lo haga claramente visible y utilizable desde la posición del piloto; y
  6. Esté iluminado apropiadamente durante todas las fases de la operación.
- d) Para aeronave propulsada por motores a turbina, cualquier otro equipo que la UAEAC. pueda requerir.
- e) [Reservado]

## 4.6.3.6 Registradores de Voz de Cabina - CVR

A partir del treinta de Junio de dos mil siete (30/06/07):

- a. Ninguna persona puede operar un avión o helicóptero multimotor propulsado por turbina (Turbohélice o Turbojet en el caso de aeronaves de ala fija) que tenga una configuración de sillas de pasajeros, excluyendo cualquier silla de piloto de mas de seis sillas y para la cual se requieran según su certificación de tipo o según estos Reglamentos, dos pilotos, a menos que el mismo esté equipado con un Registrador de voces de la cabina aprobado que:
  1. Esté instalado en cumplimiento con los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de Certificación del Producto según sea aplicable y los demás requisitos contenidos en el apéndice A del Capítulo II de esta parte que le sean aplicables; y
  2. Sea operado continuamente a partir del uso de la lista de chequeo, antes del vuelo, hasta completar la lista de chequeo final, a su terminación.
- b. Ninguna persona puede operar un avión o helicóptero multimotor propulsado por turbina (Turbohélice o Turbojet en el caso de aeronaves de ala fija) que tenga una configuración de sillas de pasajeros de veinte o más sillas a menos que esté equipado con un registrador de voces de cabina aprobado que:
  1. Esté instalado en cumplimiento con los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de Certificación del Producto y aquellos contenidos en el Apéndice A del Capítulo II de esta parte, según sea aplicable; y
  2. Sea operado continuamente a partir del uso de la lista de chequeo, antes del vuelo, hasta completar la lista de chequeo final, a su terminación.
- c. En el evento de un accidente o incidente que requiera de notificación inmediata al Grupo de Prevención de Accidentes y/o al Grupo de Investigación de Accidentes de la UAEAC, que resulte en la terminación del vuelo, todo operador que tenga instalado un Registrador de voces de cabina aprobado debe mantener la información registrada por lo menos durante sesenta (60) días o, si es solicitada por la UAEAC, por un periodo más prolongado. La información

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

obtenida a partir del registro será utilizada como soporte para en la determinación de la causa de los accidentes o incidentes en conexión con la investigación.

- d. Para aquellas aeronaves equipadas para registrar las señales auditivas ininterrumpidas, recibidas por un micrófono de brazo extensible o micrófono de máscara, se requiere que los miembros de la tripulación de vuelo utilicen el micrófono de brazo extensible por debajo de los 18.000 pies sobre el nivel medio del mar. Ninguna persona puede operar un avión grande propulsada por turbina (Turbohélice o Turbojet) que haya sido fabricada después del 11 de Octubre de 1991, en la cual se hubiera instalado un Registrador de voces de cabina después del es fecha, a menos que este se encuentre equipado para registrar las señales de audio ininterrumpidas recibidas por un micrófono de máscara, o un micrófono de brazo extensible, de acuerdo con los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del Estado de Certificación del Producto.
- e. En cumplimiento de este numeral, un registrador de voz de cabina aprobado que posea una función de borrado, puede ser utilizado, de tal forma que durante la operación del registrador, la información:
  - 1. Sea registrada de acuerdo con el literal (a) de esta sección y grabada por más de quince (15) minutos previos; o
  - 2. Sea registrada de acuerdo con el literal (b) de esta sección y grabada por más de treinta (30) minutos previos; pueda ser borrada o de otra forma eliminada.
- f. El Apéndice A del Capítulo II de esta Parte contiene requerimientos adicionales de instalación, operación y mantenimiento cuyo cumplimiento es mandatorio para cualquier operador que sea certificado bajo esta parte y que haya instalado o pretenda instalar un Registrador de voces de cabina en cualquiera de las aeronaves que estén incluidas en sus especificaciones de operación.

(Modificado según Art. CUARTO de la Resl. N° 02759 de Junio 30 de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.321 de Julio 06 de 2006)

#### **4.6.3.7. Registradores de Datos de Vuelo (FDR)**

A partir del primero de noviembre de 2007 (01/11/2007):

- a. Excepto como está estipulado en el literal (I) de este numeral, ningún titular de un CDO puede operar de conformidad con este capítulo, un avión o helicóptero multimotor, propulsado por turbina (Turbohélice o Turbojet en el caso de aeronaves de ala fija), con una configuración de sillas de pasajeros, excluyendo cualquier silla de Piloto, de 10 hasta 19 sillas inclusive, que haya sido fabricada después del 11 de octubre de 1991, a menos que esté equipada con uno o más Registradores de Datos de Vuelo aprobados, que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos y un método de recuperación rápida de esos datos del medio de almacenamiento. Los parámetros indicados tanto en el Apéndice A del Capítulo II (Tabla A1 para aviones y Tabla B1 para helicópteros) de esta parte que sean aplicables, deben ser registrados dentro de rangos, tolerancias, resoluciones e intervalos de muestreo como esta especificado. El registrador debe conservar como mínimo veinticinco (25) horas de operación de la aeronave (avión o helicóptero).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

1. Tiempo;
2. Altitud por presión;
3. Velocidad del aire indicada;
4. Rumbo: Referencia primaria de la tripulación de vuelo (sí es seleccionable regístrese discreto, verdadero o magnético);
5. Aceleración normal (Vertical);
6. Actitud de cabeceo (Pitch);
7. Actitud de banqueo (Roll);
8. Empuje/potencia de cada motor, ó velocidad de la hélice y torque: referencia primaria de la tripulación de vuelo. Para helicópteros deberán registrarse específicamente los siguientes valores: Velocidad del rotor principal, Turbina libre o de potencia, Torque del motor;
9. Estado de acoplamiento del piloto automático;
10. Aceleración longitudinal;
11. Posición de la superficie de compensación de cabeceo (pitch trim);
12. Flap de borde de salida (solo aplicable a aviones);
13. Flap de borde de ataque (solo aplicable a aviones);
14. Posición de cada inversor de empuje o equivalente para aeronaves turbohélice (solo aplicable a aviones);
15. Posición del spoiler de tierra o selección del freno de velocidad (solo aplicable a aviones);
16. Angulo de ataque (solo aplicable a aviones);
17. Presión hidráulica baja (cada sistema);
18. Rata de altitud;
19. Control de transmisión de radio;
20. Presión hidráulica primaria (solo aplicable a helicópteros);
21. Presión hidráulica secundaria (solo aplicable a helicópteros);
22. Colectivo (solo aplicable a helicópteros);
23. Posición del pedal (solo aplicable a helicópteros);
24. Cíclico lateral (solo aplicable a helicópteros);
25. Cíclico longitudinal (solo aplicable a helicópteros); y
26. Posición de estabilizador controlable (solo aplicable a helicópteros con dicho dispositivo instalado).

Nota: Literal modificado mediante el Artículo CUARTO de la Resolución N°. 02738 de Junio 03 de 2009. Publicada en el Diario Oficial N° 47.378 de Junio 12 de 2009.

- b. Después del 11 de Octubre de 1991, ninguna persona puede operar un avión multimotor, propulsado por turbina que posea una configuración de sillas de pasajeros de 20 hasta 30 sillas inclusive, o un helicóptero multimotor, propulsado por turbina que posea una configuración de sillas de pasajeros de 20 o más sillas, a menos que esté equipado con uno o más registradores de vuelo aprobados que utilicen un método digital de registro y almacenamiento de datos, y un método de recuperación rápida de esos datos a partir del medio de almacenamiento. Los parámetros indicados en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte, que sean aplicables, que son establecidos a continuación, deben ser registrados dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones e intervalos de muestreo como esta especificado.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. Excepto como está previsto en el literal (b)(3) de éste numeral para aeronaves (Avión o helicóptero) certificados antes del 1 de octubre de 1969, los siguientes parámetros deben ser registrados:
  - I. Tiempo;
  - II. Altitud;
  - III. Velocidad del aire;
  - IV. Aceleración vertical;
  - V. Rumbo;
  - VI. Tiempo de cada transmisión de radio hacia o desde control de tráfico aéreo;
  - VII. Actitud de cabeceo (Pitch);
  - VIII. Actitud de banqueo (Roll);
  - IX. Aceleración longitudinal;
  - X. Posición de la columna de control o posición de la superficie de control de cabeceo (Pitch); y
  - XI. Empuje de cada motor.
  
2. Excepto como está previsto en el literal (b)(3) de este numeral para aeronaves certificadas de tipo (avión o helicóptero) después del 30 septiembre de 1969, los siguientes parámetros deben ser registrados:
  - I. Tiempo;
  - II. Altitud;
  - III. Velocidad del Aire;
  - IV. Aceleración Vertical;
  - V. Rumbo;
  - VI. Tiempo de cada transmisión de radio hacia o desde control de tráfico aéreo;
  - VII. Actitud de cabeceo (Pitch);
  - VIII. Actitud de banqueo (Roll);
  - IX. Aceleración longitudinal;
  - X. Posición de compensación de cabeceo (Pitch trim);
  - XI. Posición de la columna de control o posición de la superficie de control de cabeceo (Pitch);
  - XII. Posición de la cabrilla o posición de la superficie de control lateral;
  - XIII. Pedal de timón o posición de la superficie de control de guiñada (Yaw);
  - XIV. Empuje de cada motor;
  - XV. Posición de cada reversible de motor;
  - XVI. Flap de borde de salida o posición del control de flap en cabina; y
  - XVII. Flap de borde de ataque o posición del control de flap en cabina.
  
3. Para aeronaves fabricadas después del 11 de Octubre de 1991, todos los parámetros listados en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte, según sea aplicable, deben ser registrados.
  
- c. El registrador de datos de vuelo requerido por este numeral, debe ser operado continuamente desde el instante en que el avión comienza la carrera de despegue o el

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

helicóptero inicia la elevación, y hasta que el avión concluye la carrera de aterrizaje o el helicóptero haya aterrizado a su destino.

- d. Excepto para lo estipulado en el literal (c) de este numeral, y excepto para registros de datos borrados como es autorizado en este literal, cada titular de certificado debe guardar los datos registrados prescritos en el literal (a) de este numeral hasta que la aeronave (avión o helicóptero) haya sido operada durante por lo menos veinticinco (25) horas del tiempo de la operación especificado en el literal (c) de este numeral. Adicionalmente, cada poseedor de certificado debe mantener los datos registrados prescritos en el literal (b) de este numeral para un avión hasta que el mismo haya sido operado durante por lo menos veinticinco (25) horas, y para un helicóptero hasta que este haya sido operado durante por lo menos diez (10) horas del tiempo de operación especificado en el literal (c) de este numeral. Un total de una (1) hora de datos registrados puede ser borrado con el propósito de probar el registrador de vuelo o el sistema de registro de vuelo. Cualquier operación de borrado realizada de acuerdo con este literal deberá ser del registro de datos más antiguo, acumulado al momento de la prueba. Excepto por lo estipulado en el literal (c) de este numeral ningún registro necesita ser guardado por más de sesenta (60) días.
- e. En el caso de un accidente o incidente que requiera notificación inmediata al Grupo de prevención e investigación de accidentes de la UAEAC o a la autoridad competente del Estado en el cual ocurra tal evento; y que resulte en la terminación del vuelo, el titular del certificado debe remover el medio de registro de la aeronave y conservar los datos registrados requeridos por los literales (a) y (b) de este numeral, como sea apropiado, por lo menos durante sesenta (60) días o por un periodo mayor de acuerdo a lo requerido por la UAEAC. Dichos medios de registro deberán quedar en poder de la autoridad que adelante la correspondiente investigación tan pronto como sea posible.
- f. Para las aeronaves (avión y helicóptero) fabricados en o antes del 18 de agosto del 2000, cada registrador de vuelo requerido por este numeral se debe instalar de acuerdo con los requerimientos de diseño establecidos por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Certificación del Producto según sea aplicable, y aquellos adicionales contenidos en el
- g. Apéndice A del Capítulo II de esta Parte. La correlación requerida por los requerimientos de diseño establecidos por la autoridad aeronáutica del estado de certificación del producto debe ser establecida solo en una aeronave de un grupo de aeronaves:
  1. Que sean del mismo tipo;
  2. En el cual el sistema del registrador de vuelo y sus instalaciones estén igual y;
  3. En el cual no haya ninguna diferencia en el diseño tipo con respecto a la instalación de los instrumentos del piloto asociados con el registrador de datos de vuelo. La calibración de instrumentos más reciente, incluyendo el medio de registro a partir del cual esta calibración es derivada, y la correlación del registrador debe ser retenida por el titular del certificado de operación.
- h. Para los aviones fabricados después del 18 de agosto del 2000, cada registrador de vuelo requerido por este numeral se debe instalar de acuerdo con los requerimientos de diseño establecidos por la Autoridad Aeronáutica del Estado de Certificación del Producto y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

aquellos adicionales contenidos en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte, según sea aplicable. Una correlación se debe establecer entre los valores registrados por el registrador de datos de vuelo y los valores correspondientes que son medidos. La correlación debe contener un suficiente número de los puntos de la correlación para establecer exactamente la conversión a partir de los valores del registrador a las unidades de ingeniería o el estado discreto sobre el rango de operación completo del parámetro. A excepción de los aviones que tienen sensores separados de la altitud y de la velocidad del aire que sean una Parte integral del sistema del registrador de datos de vuelo, una sola correlación se puede establecer para cualquier grupo de aviones:

Que sean del mismo tipo;

En el cual el sistema del registrador de vuelo y sus instalaciones estén igual y;

En el cual no haya ninguna diferencia en el diseño tipo con respecto a la instalación de esos sensores asociados al sistema del registrador de datos del vuelo. La documentación suficiente para convertir los datos registrados en unidades de ingeniería y los valores discretos especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte, deben ser mantenidos por el titular del certificado de operaciones.

- i. Cada registrador de datos de vuelo que registre los datos especificados en los literales (a) y (b) de este numeral debe tener un dispositivo aprobado para permitir localizar ese registrador debajo del agua.
- j. Los parámetros operacionales requeridos para ser registrados por registradores de datos de vuelo digitales, exigidos en los literales (j) y (k) de este numeral son como sigue, la frase “cuando una fuente de información es instalada” a continuación de un parámetro indica que el registro de ese parámetro no es requerido para realizar un cambio en el equipo instalado.
  1. Tiempo;
  2. Altitud por presión;
  3. Velocidad del aire indicada;
  4. Rumbo: referencia primaria de la tripulación de vuelo (sí es seleccionable regístrese discreto, verdadero o magnético);
  5. Aceleración normal (Vertical);
  6. Actitud de cabeceo (Pitch);
  7. Actitud de banqueo (Roll);
  8. Transmisor manual de radio por pulsos, o una sincronización de referencia de CVR /DFDR;
  9. Empuje/potencia de cada motor: referencia primaria de la tripulación de vuelo;
  10. Estado de acoplamiento del piloto automático;
  11. Aceleración longitudinal;
  12. Entrada del control de cabeceo (Pitch);
  13. Entrada de control lateral;
  14. Entrada del pedal del timón;
  15. Posición de la superficie primaria de control de cabeceo (Pitch);
  16. Posición de la superficie primaria de control lateral;
  17. Posición de la superficie primaria de control de guiñada (Yaw);
  18. Aceleración lateral;
  19. Posición de la superficie de compensación de cabeceo (Pitch trim) o parámetros del literal (i)(82) de este numeral si es registrado actualmente;



## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

20. Flap del borde de salida o selección del control de flap en cabina (excepto cuando los parámetros del literal (i)(85) de este numeral apliquen);
21. Flap de borde de ataque o selección del control de flap en cabina (excepto cuando los parámetros del literal (i)(86) de este numeral aplique);
22. Cada posición del reversible de empuje (o equivalente para aeronaves turbohélice);
23. Posición del spoiler de tierra o selección del freno de velocidad (excepto cuando los parámetros del literal (i)(87) de este numeral aplique);
24. Temperatura de aire externa o total;
25. Todos y estado de acople del sistema de control de vuelo automático (AFCS), incluyendo auto aceleración (Autothrottle);
26. Radio altímetro (cuando una fuente de información esta instalada);
27. Desviación del localizador, Azimut MLS;
28. Desviación de senda de planeo, Elevación MLS;
29. Pasaje de radio baliza (Marker beacon passage);
30. Alerta general ("MASTER WARNING");
31. Sensor aire/tierra (sistema primario de referencia del avión de tren de nariz o de tren principal);
32. Angulo de ataque (cuando una fuente de información este instalada);
33. Presión hidráulica baja (cada sistema);
34. Velocidad de referencia en tierra (cuando una fuente de información esta instalada);
35. Sistema de advertencia de proximidad al terreno (GPWS/EGPWS);
36. Posición del tren de aterrizaje o selección del control de tren de aterrizaje en cabina;
37. Ángulo de desviación (Drift) (cuando una fuente de información esta instalada);
38. Dirección y velocidad del viento (cuando una fuente de información esta instalada);
39. Latitud y longitud (cuando una fuente de información esta instalada);
40. Vibrador o impulsor del bastón de control (cuando una fuente de información esta instalada);
41. Cortante de viento (Windshear) (cuando una fuente de información esta instalada);
42. Posición de la palanca de Aceleración/Potencia;
43. Parámetros adicionales de motor;
44. Sistema de alerta de tráfico y advertencia de colisión;
45. Distancias del DME 1 y 2;
46. Frecuencia de selección de NAV 1 y 2;
47. Ajuste barométrico seleccionado (cuando una fuente de información esta instalada);
48. Altitud seleccionada (cuando una fuente de información esta instalada);
49. Velocidad seleccionada (cuando una fuente de información esta instalada);
50. Número de mach seleccionado (cuando una fuente de información esta instalada);
51. Velocidad vertical seleccionada (cuando una fuente de información esta instalada);
52. Rumbo seleccionado (cuando una fuente de información esta instalada);
53. Trayectoria de vuelo seleccionada (cuando una fuente de información esta instalada);
54. Altura de decisión seleccionada (cuando una fuente de información esta instalada);
55. Formato de visualización de EFIS;
56. Formato de visualización de alertas multifunción/motor;
57. Comando de empuje (cuando una fuente de información esta instalada);
58. Objetivo de empuje (cuando una fuente de información esta instalada);
59. Cantidad de combustible en tanque de compensación de CG (cuando una fuente de información esta instalada);
60. Referencia del sistema de navegación primario;



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
61. Congelamiento (cuando una fuente de información esta instalada);
  62. Advertencia de vibración de cada motor (cuando una fuente de información esta instalada);
  63. Advertencia de sobre temperatura de cada motor (cuando una fuente de información esta instalada);
  64. Advertencia de presión baja de aceite de cada motor (cuando una fuente de información esta instalada);
  65. Advertencia de sobre velocidad de cada motor (cuando una fuente de información esta instalada);
  66. Posición de la superficie de compensación de guiñada (Yaw trim);
  67. Posición de la superficie de compensación de banqueo (Roll trim);
  68. Presión de frenos (sistema seleccionado);
  69. Aplicación del pedal del freno (derecho e izquierdo);
  70. Angulo de guiñada o derrape lateral (cuando una fuente de información esta instalada);
  71. Posición de la válvula de sangrado de motor (cuando una fuente de información esta instalada);
  72. Selección del sistema de deshielo-antihielo (cuando una fuente de información esta instalada);
  73. Centro de gravedad calculado (cuando una fuente de información esta instalada);
  74. Estado del bus eléctrico AC;
  75. Estado del bus eléctrico DC;
  76. Posición de la válvula de sangrado del APU (cuando una fuente de información esta instalada);
  77. Presión hidráulica (cada sistema);
  78. Pérdida de presión de cabina;
  79. Falla de computador;
  80. Pantalla sobre cabeza (Heads-Up display) (cuando una fuente de información esta instalada);
  81. Pantalla para-visual (cuando una fuente de información esta instalada);
  82. Posición de entrada del comando del control de compensación de cabina-cabeceo (Pitch);
  83. Posición entrada del comando de control de compensación de cabina-banqueo (Roll);
  84. Posición de entrada del comando de control de compensación de cabina-guiñada (Yaw);
  85. Posición del control del flap de borde de salida en cabina, y flap de borde de salida;
  86. Flap del borde de ataque y posición del control del flap de borde de ataque en cabina;
  87. Posición del spoiler de tierra y selección del freno de velocidad; y
  88. Todas las fuerzas de comando de los controles de vuelo en cabina (cabrilla de control, columna de control, timón, pedal)
- k. Para todos los aviones impulsados por turbina (Turbohélice o Turbojet), con una configuración de sillas de pasajeros, excluyendo cualquier requerimiento de sillas de tripulación, de 10 hasta 30 sillas inclusive, fabricados después del 18 de Agosto del 2000:
1. Los parámetros listados en los literales (i)(1) hasta (i)(57) de este numeral deben ser registrados dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones e intervalos de registro especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte.
  2. En proporción a la capacidad del sistema de registro, todos los parámetros adicionales para los cuales, fuentes de información están instaladas y las cuales están conectadas al sistema de registro deben ser registradas dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones, e intervalos de muestreo especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte.

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

- l. Para todos los aviones impulsados con turbina (Turbohélice o Turbo jet) con una configuración de asientos, excluyendo cualquier silla de tripulación, de 10 hasta 30 sillas inclusive, que sean fabricados después del 19 de agosto del 2002, los parámetros listados en el literal (i) (1) hasta (i) (88) de esta Parte deben ser registrados dentro de los rangos, exactitudes, resoluciones, e intervalos de registro especificados en el Apéndice A del Capítulo II de esta Parte.
- m. Las aeronaves fabricadas antes del 18 de agosto de 1997, no necesitan cumplir con este numeral cuando correspondan a uno de los siguientes tipos: Bell 212, Bell 214ST, Bell 412, Bell 412SP, Boeing Chinook (BV-34), Boeing/Kawasaki Vertol 107 (BV/KV-107-II), deHavilland DHC-6, Eurocopter Puma 330J, Sikorsky 61N, Sikorsky 76A, Skyvan SC-7 Series 3 Variante 200, Sikorsky 58, MI-8-MTV-1, Kamov KA-32 y Jetstream 3201

*Nota:* Literal modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 05295 de Octubre 24 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.158 de Octubre 30 de 2008.

- m. El Apéndice A del Capítulo II de esta Parte contiene requerimientos adicionales de instalación, operación y mantenimiento cuyo cumplimiento es mandatorio para cualquier operador que sea certificado bajo esta Parte y que haya instalado o pretenda instalar un Registrador de Datos de Vuelo en cualquiera de las aeronaves que estén incluidas en sus especificaciones de operación.

*(ACLARADO según Art. PRIMERO de la Resl. N° 02036 de Mayo 07 de 2007; Publicada en el Diario Oficial N° 46.624 de Mayo 10 de 2007)*

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05390 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se proroga el plazo para la instalación de equipo transmisor localizador de emergencia en aeronaves colombianas".

## **VER AL FINAL DE ESTA PARTE CUARTA**

### **4.6.3.8. Reservado.**

*Nota:* Numeral derogado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 00291 de Febrero 09 de 2016. Publicada en el Diario Oficial N° 49.808 del 07 de Marzo de 2016.

*Nota:* Numeral reservado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 00291 de Febrero 09 de 2016. Publicada en el Diario Oficial N° 49.808 del 07 de Marzo de 2016.

### **4.6.3.9. Extinguidores de incendio para aeronaves que transportan pasajeros**

Ninguna persona puede operar una aeronave que transporta pasajeros a menos que esté equipada con extinguidores de fuego de mano aprobados para usar en cabina de pasajeros y tripulación, como sigue:

- a) El tipo y la cantidad de agente extintor deben ser el adecuado para las clases de fuego que pudieran ocurrir;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Al menos un extinguidor de mano debe ser provisto y ubicado convenientemente en la cabina de mando para uso de la tripulación; y
- c) Al menos un extinguidor de mano debe estar ubicado convenientemente en la cabina de pasajeros, en aeronaves que tengan una configuración de por lo menos 10 asientos de pasajeros pero menos de 20 excluyendo los de la tripulación requerida.

## 4.6.3.10. SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS)

a) Aeronaves que ingresen al país o sean inscritas en el Registro Aeronáutico Nacional de Colombia, a partir del primero de enero del 2006:

1) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet), con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 10 ó más sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, si no está equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase A de la Orden Técnica Estándar TSO-C151 ó equivalente. El avión deberá tener instalado además un display o pantalla de advertencia situacional del terreno.

2) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet) con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 6 a 9 sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, si no esta equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase B de la Orden Técnica Estándar TSO-C151 ó equivalente.

b) A partir del primero de enero del 2007 (para aeronaves que se encontraban en el país y estaban inscritas en el Registro Aeronáutico Nacional de Colombia, a la fecha de entrada en vigencia de las presentes disposiciones):

1) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet), con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 10 ó más sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, si no esta equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase A de la Orden Técnica Estándar TSO-C151 ó equivalente. El avión deberá tener instalado además un display o pantalla de advertencia situacional del terreno.

2) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por turbina (turbohélice o turbojet) con una configuración para pasajeros o combi (pasajeros-carga) de 6 a 9 sillas, excluyendo cualquier asiento de piloto, si no esta equipado con un SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), aprobado de acuerdo con los requerimientos de la Clase B de la Orden Técnica Estándar TSO-C151 ó equivalente.

c) El Manual de Vuelo de la aeronave deberá contener procedimientos apropiados para:

1) La utilización del SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS), y

2) La reacción adecuada de la tripulación en respuesta a las alarmas auditivas y visuales del SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS).

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

(Modificado según Art. SEXTO Res. N° 05581 del 19 de Diciembre de 2005. Publicada en el Diario Oficial N° 46.129 de Diciembre 21 de 2005)

NOTA: Mediante Resolución N° 05565 del 28 de Diciembre de 2006, Publicada en el Diario Oficial N° 46.496 de Diciembre 28 de 2006, " se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin EL SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS) a ciertas aeronaves ".

NOTA: Mediante Resolución N° 04540 del 21 de Septiembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.762 de Septiembre 25 de 2007, "Por la cual se extiende el plazo para la instalación del Sistema de Advertencia y Alerta de Terreno (TAWS )

NOTA: Mediante Resolución N° 05394 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se aclara la resolución numero 04540 del 21 de septiembre de 2007".

## **VER AL FINAL DE ESTA PARTE CUARTA**

### **4.6.3.11. Requerimientos de equipo: aeronaves que llevan pasajeros bajo reglas de vuelo por instrumentos IFR y vuelos nocturnos**

- a) Ninguna persona u operador certificado puede operar una aeronave, monomotor, bajo reglas IFR.
- b) Ninguna persona puede operar una aeronave bajo reglas IFR llevando pasajeros a menos que tenga:
  - 1. Un indicador de velocidad vertical;
  - 2. Un indicador de temperatura de aire exterior;
  - 3. Un tubo pitot calefaccionado para cada velocímetro;
  - 4. Una alarma de falla de potencia o un vacuómetro (vacumm indicator) que indique la potencia disponible para instrumentos giroscópicos desde cada fuente de potencia;
  - 5. Una fuente alternativa de presión estática para el altímetro, el velocímetro e indicadores de velocidad vertical;
  - 6. Para aeronaves multimotores, por lo menos dos generadores, cada uno de los cuales, debe estar en un motor diferente de los cuales cualquier combinación de la mitad del numero total está calculado para abastecer cargas eléctricas continuas suficientes para todos los elementos requeridos y el equipo necesario para la operación segura durante la emergencia de la aeronave.
  - 7. Dos fuentes de energía independientes (con un medio de seleccionar una u otra) de las cuales al menos una es un generador o bomba accionada por un motor, cada una de las cuales es capaz de accionar todos los instrumentos giroscópicos, he instaladas de modo que la falla de un instrumento o fuente no interfiera con la energía provista a los instrumentos remanentes o la otra fuente de energía.
- c) Para vuelos nocturnos:
  - 1. Todo el equipo especificado en el párrafo (b) de este numeral.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Un sistema de luces anticollisión
3. Luces en los instrumentos, en los interruptores y en los sensores para facilitar la lectura.
4. Una linterna que tenga como mínimo dos pilas de tamaño "D" o equivalentes.
5. Luces en todos los compartimientos de pasajeros
6. Una linterna eléctrica para cada uno de los puestos de los miembros de la tripulación.
7. Dos faros de aterrizaje.
8. Luces de navegación

## 4.6.3.12. Equipos de radio y navegación en operaciones de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR) o en operaciones extensas sobre el agua.

a. **Equipos de navegación - Generalidades.** Con excepción de lo estipulado en el literal g. de este numeral, ninguna persona podrá efectuar operaciones extensas sobre el agua o IFR, a menos que:

1. Las ayudas de navegación en ruta necesarias para navegar el avión a lo largo de la ruta (P.ej.: Rutas ATS, rutas de llegada y salida y procedimientos de aproximación por instrumentos, incluyendo procedimientos para una aproximación frustrada si dicha ruta de aproximación frustrada está especificada en el procedimiento), estén disponibles y sean adecuadas para su uso por los sistemas de navegación de la aeronave requeridos en este numeral;

2. La aeronave utilizada en operaciones extensas sobre el agua, deberá estar equipada como mínimo, con dos sistemas de navegación independientes aprobados, que sean adecuados para navegar la aeronave a lo largo de la ruta operada dentro del grado de precisión requerido por el ATC.

3. La aeronave utilizada en operaciones IFR esté equipada como mínimo con:

- i Un receptor de marcador (marker beacon) con señales visuales y auditivas; y
- ii Un receptor de ILS.

4. Cualquier sistema RNAV, utilizado para cumplir con los requisitos de equipos de navegación de este numeral, deberá estar autorizado en las Especificaciones de Operación del titular del CDO.

b. **Uso de un solo sistema de navegación independiente en operaciones IFR.** La aeronave puede estar equipada con un solo sistema de navegación independiente adecuado para navegar a lo largo de la ruta dentro del grado de precisión requerido por el ATC, sí:

1. Se puede demostrar que la aeronave está equipada como mínimo, con otro sistema de navegación adecuado e independiente, en caso de pérdida del único sistema de navegación permitido en este literal, en cualquier punto a lo largo de la ruta, que le permita proceder con seguridad a un aeropuerto adecuado y completar una aproximación por instrumentos; y

2. La aeronave tiene el suficiente combustible para continuar el vuelo con seguridad hasta un aeropuerto adecuado, con el sistema de navegación remanente y completar una aproximación por instrumentos y aterrizar.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

c. **Uso de equipos de navegación VOR.** Si se utiliza un equipo de navegación VOR para cumplir con el literal a. o b. de este numeral, ninguna persona podrá operar una aeronave a menos que esté equipado como mínimo, con un sistema DME aprobado o un sistema RNAV adecuado.

d. **Equipos de comunicaciones.** Con excepción de lo especificado en el literal e. de este numeral, el titular de un CDO no podrá operar un avión turbojet con una configuración de sillas para pasajeros de 10 sillas o más, excluyendo cualquier silla de Piloto, o un avión multimotor en una operación de transporte aéreo comercial regional, según está definido en la Parte Tercera de este Reglamento, en operaciones IFR o en operaciones extensas sobre el agua, a menos que dicho avión:

1. Esté equipado como mínimo, con dos sistemas de comunicaciones independientes, necesarios en condiciones normales de operación para cumplir con las funciones descritas en el numeral 4.5.6.28 a. de los RAC; y
2. Tenga uno de los sistemas de comunicaciones requeridos en el literal d. 1. de este numeral, con capacidad de comunicaciones de dos vías.

e. **Requisitos para equipos en operaciones IFR o en operaciones extensas sobre el agua.** Una persona podrá operar una aeronave distinta a las especificadas en el literal d. de este numeral, en operaciones extensa sobre el agua o IFR, si cumple con todos los requisitos de este numeral, excepto que solamente se requiere un sistema transmisor de comunicaciones para operaciones distintas a las operaciones extensas sobre el agua.

f. **Equipo adicional de comunicaciones.** Adicional a los requisitos contenidos en los literales d. y e. de este numeral, ninguna persona podrá efectuar operaciones IFR u operaciones extensas sobre el agua con una aeronave a menos que como mínimo esté equipada con:

1. Dos micrófonos; y
2. Dos audífonos o un audífono y un parlante.

g. **Excepciones para operaciones extensas sobre el agua.** No obstante lo especificado en los literales a., d. y e. de este numeral, la instalación y uso en ciertas áreas geográficas, de un solo sistema de navegación de largo alcance y de un solo sistema de comunicaciones de largo alcance en operaciones extensas sobre el agua, podrá ser autorizado por la autoridad aeronáutica y aprobado en las Especificaciones de Operación del titular del CDO. Los siguientes son algunos de los factores que la autoridad aeronáutica puede considerar con el fin de expedir la correspondiente autorización:

1. La habilidad de la tripulación de vuelo para navegar a lo largo de la ruta dentro del grado de precisión exigido por el ATC;
2. La longitud de la ruta a operar; y
3. La duración de la interrupción de las comunicaciones VHF.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Parágrafo:** Esta modificación al Reglamento no establece el requerimiento del desmonte inmediato del sistema ADF a bordo de una aeronave con certificado de Aeronavegabilidad vigente expedido en la República de Colombia, lo que establece, es que regulatoriamente ya no es un equipo obligatorio para que las aeronaves puedan operar y obtener un certificado de aeronavegabilidad.

El desmonte gradual de los ADF a bordo de las aeronaves estará supeditado a que el operador garantice: el cumplimiento de los requerimientos incluidos en los RAC aplicables, en esta Resolución, el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad para efectuar dichas alteraciones, los ajustes en los programas de mantenimiento, los ajustes en los programas de entrenamiento, en las listas de chequeo, en el MEL aprobado, en los manuales de la empresa aérea y demás documentación del operador relacionada con el tema, según sea aplicable. Los operadores que mantienen instalado y operativo el sistema ADF, deberán seguir cumpliendo requisitos generales de aeronavegabilidad continuada y operaciones aplicables y definidas por su certificación de tipo.

**Nota: Modificado** conforme al Artículo Primero de la Resolución No. 03501 del 28 de Junio de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.489 del 12 de Julio de 2012

#### **4.6.3.13. Sistema de Alerta de Trafico y Advertencia de Colisión**

- (a) Ninguna persona podrá operar un avión propulsado por motor a turbina, con una configuración de pasajeros, excluyendo cualquier asiento de piloto de 10 a 30 asientos, a menos que esté equipado con un Sistema de Alerta de Tráfico y Advertencia de Colisión - ACAS aprobado.

Si está instalado un sistema ACAS II, éste debe ser capaz de coordinar con una unidad de ACAS que cumpla con la Orden Técnica Estándar TSO C-119 o equivalente.

- (b) El Manual de Vuelo del avión deberá contener la siguiente información sobre el sistema ACAS, requerido por este numeral:

(1) Procedimientos apropiados para:

- (i) El uso del equipamiento; y
- (ii) La adecuada acción de la tripulación con respecto a la operación del equipo.

(2) Una descripción de todas las fuentes de entrada que deben estar operativas para que el ACAS funcione adecuadamente.

**Nota: Numeral** modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

**VER NOTA AL FINAL DE ESTA PARTE CUARTA**

#### **4.6.3.14. Instalación de arneses de hombro en ubicación de tripulantes de vuelo**

- a) Ninguna aeronave turbojet que tenga una configuración de 10 asientos o más de pasajeros, excluyendo los asientos de tripulación requerida, puede operar a menos que esté equipada con un arnés de hombro aprobado instalado para cada puesto de tripulante de vuelo.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b) Cada tripulante que ocupa un puesto con un arnés de hombro deberá ajustarse el mismo durante el aterrizaje y despegue, excepto que el arnés de hombro pueda ser desajustado si el tripulante no puede realizar las tareas requeridas con el mismo ajustado.

#### 4.6.3.15. Requerimientos del equipo de radar meteorológico de a bordo

- a) Ninguna persona puede operar un avión presurizado o que tenga una configuración de 10 asientos de pasajeros o más, excluyendo los asientos de tripulación, a menos que el mismo esté equipado con un radar meteorológico a bordo.
- b) Ninguna persona puede comenzar un vuelo bajo Reglas de Vuelo por Instrumentos IFR a menos que el equipo de radar meteorológico de a bordo se encuentre en condiciones óptimas de operación.
- c) Si el equipo de radar meteorológico de a bordo queda inoperativo en ruta la aeronave se debe operar bajo las instrucciones y procedimientos especificados para ese caso en el Manual de Vuelo.
- d) Sin tener en cuenta alguna otra disposición de este numeral, no se requiere tener una fuente de potencia eléctrica alternativa para el equipo de radar de a bordo.

#### 4.6.3.16. Instrumentos y equipos inoperativos

- a) Ninguna persona puede decolar una aeronave con los instrumentos o equipos instalados inoperativos a menos que se empleen las siguientes condiciones:
  1. Una Lista Aprobada del Equipo Mínimo que existe para ese avión, aprobada con base en la Lista Maestra de Equipo Mínimo (M.M.E.L.) del país de fabricación. La UAEAC emite las especificaciones de operación al explotador, autorizándole las operaciones de acuerdo con la lista de equipo mínimo.
  2. La tripulación de vuelo tendrá acceso directo en todo momento, con anterioridad al vuelo, a toda la información contenida en la Lista de Equipo Mínimo impresa y que es aprobada por la UAEAC en las especificaciones de operación del explotador. Una Lista de Equipo Mínimo aprobada, según está autorizada por las especificaciones de operación, constituye un cambio aprobado al diseño tipo sin requerir recertificación.
- b) Ninguna persona puede decolar una aeronave multimotor con instrumentos y equipos inoperables instalados, que no sean aquellos descritos en el párrafo (a) de este numeral, a menos que se cumplan todas las condiciones siguientes:
  1. Que exista una Lista de Equipo Mínimo (M.E.L.) para el tipo de aeronave.
  2. Que la aeronave tenga además una autorización emitida por la UAEAC, aprobando la operación de la aeronave bajo la Lista de Equipo Mínimo. La autorización, se puede obtener por solicitud escrita del explotador. La Lista de Equipo Mínimo y la autorización constituyen un certificado tipo suplementario (STC) para la aeronave.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. Debe proveerse la Lista de Equipo Mínimo aprobada (M.E.L.) para la operación de la aeronave con equipo e instrumentos en condiciones inoperables.
  4. Que se tengan anotaciones en la aeronave, disponible para el piloto al mando, que describa los instrumentos y equipos inoperables.
  5. Que la aeronave se opere bajo todas las condiciones y limitaciones aplicables contenidas en la Lista de Equipo Mínimo y la autorización del uso de la lista.
- c) No obstante los requerimientos del literal (a) (1) de este numeral, una aeronave con instrumentos o equipo inoperativos se puede operar bajo un Permiso Especial de Vuelo según el capítulo IV numeral 4.4.1.19. del Reglamento.

#### 4.6.3.17. [Reservado]

(Derogado y reservado según Art. SEGUNDO de la Resl. N° 00481 del 10 de Febrero de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.178 de Febrero 10 de 2006)

#### 4.6.3.18. Equipo de emergencia adicional

- a. Ninguna persona puede operar una aeronave que tenga una configuración hasta 19 pasajeros excluyendo los asientos de los pilotos, a menos que este equipado con el siguiente equipo de emergencia:
1. Botiquín de primeros auxilios para tratamiento de heridas que puedan ocurrir en vuelo o en un accidente menor que cumpla con las siguientes especificaciones y requerimientos:
    - i. Todo botiquín de primeros auxilios debe ser a prueba de polvo y humedad.
    - ii. Los botiquines de primeros auxilios deben estar al alcance de la tripulación.
    - iii. En el momento de despegue todo botiquín de primeros auxilios debe contener por lo menos lo requerido en el Apéndice A del Capítulo V de esta Parte de los Reglamentos.
  2. Un hacha que sea accesible a la tripulación, pero inaccesible a los pasajeros durante operaciones normales.
- b. Cada artículo del equipo se debe inspeccionar regularmente según periodos de inspección establecidos en las especificaciones de operación, para asegurar su condición y disponibilidad inmediata para cumplir sus propósitos de emergencia.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 00241 del 21 de Enero de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 47.972 del 03 de Febrero de 2011.

#### 4.6.3.19. Peso vacío y centro de gravedad: requerimientos de actualización

- a) Ninguna persona operará una aeronave multimotor, a menos que, el peso (masa) vacío y centro de gravedad actual sean calculados con base en valores establecidos por el pesaje de la aeronave dentro de los tres (3) años precedentes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) El Párrafo a) de esta Sección no se aplica a aeronaves con un certificado de aeronavegabilidad emitido dentro de los tres (3) años precedentes.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

#### 4.6.3.20. Indicador de numero mach

Todos los aviones, cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del numero Mach, irán provistos de uno instrumento indicador de numero Mach.

#### 4.6.3.21 Aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, visualizadores de cabeza alta (HUD) o visualizadores, equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS)

a) Para los aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la UAEAC aprobará el uso de tales sistemas para la operación segura de los aviones.

b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizajes automáticos, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, el Estado del explotador se asegurará de que:

- 1) El equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad;
- 2) El explotador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS;
- 3) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

#### 4.6.3.22 Maletines de vuelo electrónicos (EFB)

a) Equipo EFB

- 1) Cuando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo de la aeronave o a la capacidad de operar el mismo.

b) Funciones EFB

- 1) Cuando se utilizan EFB a bordo de la aeronave el explotador deberá:
  - i) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
  - ii) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- iii) Asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.
- 2) La UAEAC, como autoridad aeronáutica del Estado del explotador, aprobará el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de las aeronaves.
- c) Aprobación operacional EFB
- 1) Al aprobar el uso de EFB, la UAEAC se cerciorará de que:
- i) El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas de la aeronave si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados;
  - ii) El explotador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB;
  - iii) El explotador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas;
  - iv) El explotador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y
  - v) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## Sección 4. MANTENIMIENTO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ALTERACIONES

### 4.6.4.1. Aplicabilidad

- a) En adición a las reglas sobre mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones establecidas en otros Capítulos de este Reglamento, esta sección prescribe reglas para la realización del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones para cada explotador, como sigue:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. Aeronaves que hayan obtenido un certificado tipo para una configuración de 9 o menos asientos para pasajeros, excluyendo los asientos de los pilotos, deberán ser mantenidas según lo establecido en los Capítulos I y II y los numerales 4.6.4.4., 4.6.4.6. y 4.6.4.7. de este capítulo. También puede ser usado un programa de inspección de aeronaves aprobado según el numeral 4.6.4.5. de este capítulo.
  2. Aeronaves que hayan obtenido su certificado tipo para una configuración de asientos para pasajeros, excluyendo todos los asientos de pilotos, de 10 o más, se deberán mantener bajo un Programa de Mantenimiento según los numerales 4.6.4.5. y 4.6.4.7 hasta 4.6.4.17. de este capítulo.
- b) El explotador, según esta Parte, al que no se le ha impuesto la aplicación de otra norma, puede elegir el mantenimiento de sus aeronaves según lo establecido en el párrafo (a) (2) de este numeral.

#### **4.6.4.2. Responsabilidad por la aeronavegabilidad**

- a) Cada explotador es el responsable absoluto por la aeronavegabilidad de sus aeronaves, incluyendo estructuras, motores, hélices, rotores, accesorios y partes, y deberá mantener sus aeronaves según lo requerido por este Reglamento. Los defectos y novedades que aparezcan entre períodos de Inspección deberán ser reparados según lo establecido en el capítulo I de esta parte.
- b) Cada explotador que mantiene sus aeronaves según el numeral 4.6.4.1 (a) (2) de esta Parte deberá:
  1. Realizar el mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de sus aeronaves, incluyendo estructuras, motores, hélices, rotores, accesorios, partes y equipo de emergencia según lo establecido en su Manual General de Mantenimiento y en este Reglamento; o
  2. Hacer convenios o contratos con una organización autorizada por la UAEAC para la realización del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones. Sin embargo, el explotador deberá asegurar que cualquier operación de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones que es realizada por otra organización debidamente autorizada se ejecute según lo establecido en su Manual y en este Reglamento.

#### **4.6.4.3. Informe de confiabilidad mecánica**

- a) Cada explotador deberá informar a la UAEAC las fallas ocurridas o la detección de toda falla, mal funcionamiento o defecto en una aeronave, que involucre a:
  1. Incendios durante el vuelo y si el sistema de alarma de incendio correspondiente funcionó correctamente;
  2. Incendios durante el vuelo en sectores no protegidas por sistemas de alarma de incendios;
  3. Falsa alarma de incendio durante el vuelo;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

4. Un sistema de escape que cause daños durante el vuelo al motor, a la estructura adyacente, equipo o componentes;
  5. Un componente de la aeronave que cause, durante el vuelo, la acumulación o circulación de humo, vapores o emanaciones tóxicas o nocivas en el compartimiento de vuelo o la cabina de pasajeros;
  6. Detención de un motor durante el vuelo debido a la extinción de llama en un reactor;
  7. Detención de un motor durante el vuelo causado por un daño externo al mismo o a la estructura de la aeronave;
  8. Detención de un motor durante el vuelo debido a la ingestión de objetos extraño o hielo;
  9. Detención de más de un motor durante el vuelo;
  10. Falla del sistema de puesta en bandera de hélice o del sistema de control de sobre velocidad de la hélice durante el vuelo
  11. Un sistema de combustible o un sistema de evacuación rápida de combustible que afecta el flujo normal o provoca pérdidas peligrosas durante el vuelo.
  12. Una extensión o retracción involuntaria del tren de aterrizaje o apertura o cierre de las puertas del mismo durante el vuelo;
  13. Componentes del sistema de frenos que provoquen pérdida o disminución de la fuerza del frenado, cuando la aeronave está en movimiento en tierra;
  14. Estructura de la aeronave que requiera una reparación mayor.
  15. Fisuras, deformaciones permanentes o corrosión en estructuras de aeronave, si superan el máximo aceptable por el fabricante.
  16. Sistemas o componentes de la aeronave que provoquen la toma de acciones de emergencia por parte de la tripulación durante el vuelo (excepto la acción de detener el motor).
- b) Para el propósito de este numeral, el término «durante el vuelo» significa el período desde que la aeronave abandona la superficie de la tierra en el despegue hasta el toque en el aterrizaje.
- c) Además de los informes exigidos en el párrafo (a) de este numeral, cada explotador deberá informar a la UAEAC. de cualquier otra falla, mal funcionamiento o defecto en una aeronave que ocurra o se detecte en cualquier momento si, en su opinión, la falla, mal funcionamiento o defecto ha comprometido o puede llegar a comprometer la operación segura de la aeronave.
- d) Cada explotador deberá enviar el informe exigido por esta sección, por escrito, a la UAEAC. dentro de las 72 horas siguientes de ocurrido el hecho.
- e) El explotador deberá enviar los informes requeridos por esta Sección en la forma y manera prescrita por la UAEAC y deberá incluir como mínimo lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

1. Tipo y matrícula de la aeronave.
  2. Nombre del explotador.
  3. Fecha.
  4. La naturaleza de la falla, malfuncionamiento o defecto.
  5. La identificación de la parte y el sistema involucrado, incluyendo la información disponible pertinente al diseño tipo del componente mayor y el tiempo desde la última recorrida, si se conoce.
  6. La causa aparente de la falla, malfuncionamiento o defecto (por ejemplo: desgaste anormal, fisuras, deficiencias de diseño o error humano).
  7. Toda otra información necesaria para realizar una más completa identificación, determinación de la gravedad o acción correctiva.
- f) Un explotador, que es también poseedor de un certificado tipo (incluyendo un certificado tipo suplementario), una aprobación de fabricación de parte o una autorización de una orden técnica estándar o que tenga la licencia de un certificado tipo, no necesita reportar una falla, malfuncionamiento o defecto según lo establecido en esta Sección si la falla, malfuncionamiento o defecto ya ha sido reportada por él a la UAEAC. según lo establecido en la Parte Novena del Reglamento.
- g) Ninguna persona puede demorar un informe exigido por este numeral aun cuando toda la información requerida no esté disponible.
- h) Cuando el explotador consiga información adicional, incluyendo información del fabricante, u otra que considere concerniente al informe requerido por este numeral, el explotador deberá enviar estos nuevos datos a la brevedad, como un suplemento al primer informe, haciendo referencia a la fecha y lugar de presentación del primer informe.

#### **4.6.4.4. Informe resumido de interrupción mecánica**

Cada explotador según esta Parte, deberá enviar antes del día 10 de cada mes, un informe resumido de las siguientes novedades ocurridas en sus aeronaves durante el transcurso del mes anterior:

- a) Cada interrupción de un vuelo, cambio no programado de un avión en ruta, causado por una dificultad mecánica o malfuncionamiento sospechado o conocido que no requiere ser reportada según lo establecido en el numeral 4.6.4.3. de este capítulo.
- b) El número de hélices puestas en bandera durante el vuelo, listadas por tipo de hélice, motor y aeronave sobre la cual están instaladas. Las puestas en bandera con propósito de entrenamiento, demostración o verificaciones en vuelo, no necesitan ser informadas.

#### **4.6.4.5. Programa de inspección aprobado de aeronaves**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Siempre que la UAEAC encuentre que las inspecciones realizadas o permitidas bajo el Capítulo II para una aeronave no son adecuadas para cumplir con los mínimos de esta Parte, o bajo solicitud del explotador, la UAEAC puede enmendar las especificaciones de operación, para requerir o permitir un programa de inspección aprobado de aeronave para cualquier marca y modelo de la cual el explotador tenga uso exclusivo.
- b) Un explotador que solicita una enmienda de sus especificaciones de operación para permitir la utilización de un Programa de Inspección Aprobado de Aeronave, deberá presentar ese Programa junto con su solicitud de aprobación a la UAEAC.
- c) Cada explotador a quien se le exige, a través de sus especificaciones de operación, tener un programa de inspección aprobado de aeronaves, deberá presentar dicho programa para su aprobación a la UAEAC dentro de los 30 días desde que fueron modificadas sus especificaciones de operación, o dentro de cualquier otro período que la UAEAC prescriba en las especificaciones de operación.
- d) El programa de inspección de aeronaves remitido para aprobación de la UAEAC debe contener como mínimo lo siguiente:
  - 1. Instrucciones y procedimientos para la realización de las inspecciones de las aeronaves (incluyendo las pruebas y chequeos necesarios), explicando en detalle las partes y áreas de la estructura, motores y accesorios, incluyendo equipo de emergencia, que deberán inspeccionar.
  - 2. Una planificación para la realización de las inspecciones requeridas en el párrafo anterior, expresadas en términos de tiempo en servicio, tiempo calendario, número de ciclos o cualquier combinación de éstos.
  - 3. Instrucciones y procedimientos para registrar las discrepancias y novedades encontradas durante la inspección y la corrección o diferimiento de las mismas, incluyendo los formularios y registros utilizados.
- e) Luego de ser aprobado, el explotador deberá incluir el Programa de Inspección de Aeronave en el Manual General de Mantenimiento por el numeral 4.6.4.9. de este Capítulo.
- f) Siempre que la UAEAC encuentre que son necesarias revisiones al programa de inspecciones aprobados de aeronaves para la correcta adecuación de dicho programa, el explotador deberá, después de haber sido notificado por la UAEAC, realizar los cambios y revisiones necesarios. El explotador puede solicitar a la UAEAC que reconsidere la solicitud de realizar cambios al programa. La petición se deberá presentar a la UAEAC dentro de los 30 días después que el explotador recibe la comunicación. Excepto en el caso de una acción inmediata debido a un requerimiento de emergencia en pro de la seguridad, el envío de la petición diferirá la notificación pendiente de la decisión de la UAEAC.
- g) Cada explotador que tenga un «Programa de Inspección Aprobado» de aeronave, deberá tener toda aeronave afectada a ese Programa inspeccionado de acuerdo a lo allí establecido.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- h) La matrícula de cada aeronave afectada a un Programa de Inspección de Aeronave deberá estar incluida en las especificaciones de operación del explotador.

#### 4.6.4.6. Requisitos adicionales de mantenimiento

- a) Cada explotador que opera una aeronave con certificado tipo obtenido para una configuración de 9 o menos asientos de pasajeros excluyendo los asientos de los pilotos debe cumplir con los Programas de Mantenimiento recomendados por el fabricante. En caso de no existir un programa de mantenimiento del fabricante deberá proponer un programa para ser aprobado por la UAEAC para cada aeronave, motor, hélice, rotor, como así también cada uno de los de los equipos de emergencia requeridos en este Reglamento.
- b) Para el propósito de esta sección el Programa de Mantenimiento del fabricante es aquel que está contenido en el Manual de Mantenimiento o Instrucciones de Mantenimiento emitido por el fabricante, tal como lo requiere este Reglamento, para la aeronave, motor, hélice, rotor o ítems correspondientes a los equipos de emergencia.

#### 4.6.4.7. Organización del mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones

- a) Cada explotador que realice su mantenimiento (distintas a las inspecciones requeridas), mantenimiento preventivo o alteraciones y cada organización autorizada con la cual contrata la realización de los trabajos antes mencionados, debe tener una organización adecuada para realizar tales trabajos.
- b) Cada explotador que realice cualquier inspección requerida (RII) por su Manual según el numeral 4.6.4.9. (b) (2) ó (3) de este capítulo y cada entidad con la cual contrata la realización de los trabajos mencionados, debe tener una organización adecuada para realizar tales tareas.
- c) Cada persona que realice inspecciones requeridas, además de otras tareas de mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones, deberá organizar la realización de esas tareas de forma tal de separar aquellas correspondientes a inspecciones requeridas (RII) de las de mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones. La separación deberá ser hecha debajo del nivel de control administrativo en el cual se ejerce toda la responsabilidad para las tareas de las inspecciones requeridas (RII) y de las otras tales como mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteración.
- d) Cada explotador debe contar con los servicios y personal de inspección para la revisión de todos los trabajos ejecutados por la propia empresa o los contratados.
- e) En la base principal de operaciones y en las auxiliares en donde pernocte por lo menos una aeronave, el explotador debe contar con suficiente personal técnico licenciado en suficiente cantidad para ejecutar e inspeccionar todos los trabajos en las aeronaves, de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado.
- f) En la base principal y en las auxiliares, el titular de un certificado de operación debe contar con el equipo, equipo de tierra del hangar (gatos, bancos, unidades eléctricas e hidráulicas,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

etc) y herramientas debidamente calibradas, serviciales e indispensables, para el número y tipo de aeronaves que deban ser atendidas en ellas.

- g) En tanto en la base principal como en las auxiliares, deben mantenerse en disponibilidad y en cantidad suficiente, repuestos para motores, hélices, sistemas eléctricos, hidráulicos, de combustible, de trenes de aterrizaje, llantas y neumáticos, frenos instrumentos en general, accesorios y materiales de consumo. Estos materiales deben conservarse debidamente almacenados, protegidos e identificados con las tarjetas convencionales utilizadas por cada empresa. Los materiales peligrosos e inflamables deberán estar debidamente segregados y almacenados.
- h) En la base principal y en las bases auxiliares, el titular de un certificado de operación debe mantener equipos misceláneos de seguridad industrial. Estos equipos deben consistir principalmente de mascarar contra gases, guantes, anteojos, botiquines de primeros auxilios, extinguidores adecuados para protección contra incendio, los cuales deben estar localizados convenientemente en los lugares de trabajo.
- i) Las instalaciones y el entorno de trabajo serán apropiados para los trabajos que deba realizarse y dispondrán de documentos técnicos, equipo, herramientas y material necesarios para realizar el trabajo para el que recibió la aprobación. Se dispondrá de instalaciones de almacenamiento para piezas de repuesto, equipo, herramientas y material. Las condiciones de almacenamiento serán tales que proporcionen seguridad y eviten el deterioro y daños a los artículos almacenados.
- j) Cada propietario de un certificado de operaciones que tenga talleres soporte deberá cumplir con los estándares o normas exigidas en el Capítulo XI sección 2
- k) Procedimientos para la verificación de la calibración de las herramientas de precisión, patrones, instrumentos de referencia y equipos de medición, a fin de poder conseguir siempre la precisión deseada.

#### 4.6.4.8 Programa de mantenimiento

- a) El titular de un CDO debe disponer para cada aeronave de un programa de mantenimiento, para el uso y orientación del personal de mantenimiento y operacional, aprobado por la UAEAC, con la siguiente información:
  - (1) Las tareas de mantenimiento y los plazos correspondientes en que se realizarán, teniendo en cuenta utilización prevista de la aeronave;
  - (2) Un programa de mantenimiento de integridad estructural, cuando corresponda;
  - (3) Procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en los Párrafos a)(1) y a)(2) de esta Sección;
  - (4) Una indicación de los requisitos de mantenimiento de la certificación;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- (5) Cuando corresponda, descripciones del programa de confiabilidad y el monitoreo por condición de los sistemas, componentes y motores de la aeronave;
- (6) Procedimientos para la definición, realización y control de los ítems de inspección requeridas (RII); y
- (7) Requisitos especiales de mantenimiento para las operaciones EDTO, CAT II y III, PBN, RVSM y MNPS.
- b) El programa de mantenimiento debe identificar las tareas y los plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorios por la Autoridad Aeronáutica del Estado de diseño.
- c) El programa de mantenimiento debe desarrollarse basándose en la información relativa al programa de mantenimiento que haya proporcionado el Estado de diseño o el organismo responsable del diseño de tipo y la experiencia del explotador.
- d) El explotador en el diseño y aplicación de su programa de mantenimiento debe observar los principios relativos a factores humanos.
- e) Se debe enviar copia de todas las enmiendas introducidas en el programa de mantenimiento a todos los organismos o personas que hayan recibido dicho programa.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.6.4.9. Requisitos del manual general de mantenimiento

- (a) Cada explotador deberá incluir en su Manual el diagrama o descripción de la organización requerida por el numeral 4.6.4.7. de esta Parte, además deberá designar a una persona o grupo de personas claves dentro de la organización para asegurar que todo el mantenimiento se realice de conformidad con el Manual General Mantenimiento, indicando los nombres y responsabilidades y una lista de las entidades con las cuales ha realizado convenios o contratos para la ejecución de cualquiera de las inspecciones requeridas, que no sean mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones, incluyendo una descripción general de tales tareas.
- (b) Cada explotador deberá incluir en su Manual los programas requeridos en el numeral 4.6.4.8. de este capítulo y deberán estar a continuación de aquellos que correspondan al mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones de las aeronaves del explotador incluyendo estructuras, motores, hélices, rotores, accesorios, equipos de emergencia y partes, debiendo incluir al menos lo siguiente:
- (1) El método para realizar el mantenimiento de rutina y no rutina (distintos a las inspecciones requeridas), mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.
  - (2) La designación de ítems de mantenimiento y alteración que deben ser inspeccionados (inspecciones requeridas), incluyendo como mínimo aquellos que, de no ser realizados correctamente, o si se usan materiales o partes incorrectas, podrían dar como resultado

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

fallas, mal funcionamiento o defectos que hagan peligrar la operación segura de la aeronave.

- (3) El método para realizar las inspecciones requeridas y un listado (cargo ocupacional) de las personas autorizadas para realizar las inspecciones requeridas.
- (4) Procedimientos para la inspección de trabajos realizados como consecuencia de novedades halladas previamente en inspecciones requeridas (Procedimientos «Buy-Back»).
- (5) Procedimientos, normas y límites necesarios para las inspecciones requeridas y la aceptación o rechazo de los ítems requeridos a ser inspeccionados y para las inspecciones periódicas y la calibración de: herramientas de precisión, dispositivos de medición y equipos de prueba.
- (6) Procedimientos para asegurar la realización de todas las inspecciones requeridas (RII).
- (7) Instrucciones para prevenir que cualquier persona que realice cualquier trabajo de mantenimiento, luego lleve a cabo la inspección requerida de ese mismo trabajo.
- (8) Instrucciones y procedimientos para evitar que una decisión de un Inspector, (referida a cualquier inspección requerida) sea invalidada por personas que no sean personal de supervisión de la unidad de inspección, o una persona a nivel de control administrativo que tenga responsabilidad a nivel gerencial para el manejo de las funciones de inspecciones requeridas, mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones.
- (9) Procedimiento para asegurar que las «inspecciones requeridas» (RII), que no sean mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, que no se han terminado a causa de interrupciones de trabajo sean completadas correctamente antes que la aeronave se libere al servicio.
- (10) Procedimientos para asegurar que se mantenga un listado actualizado de personas que han sido entrenadas, calificadas y autorizadas para certificar liberaciones de servicio, como también del personal de inspección.
- (11) Las obligaciones de las distintas clases de personal especializado de mantenimiento.
- (12) Una descripción de los tipos y modelos de aeronaves a los que se aplica el Manual.
- (13) Una descripción de los procedimientos para notificar al Estado de matrícula y a la UAEAC los daños importantes de mantenimiento que ocurran.
- (14) Una descripción de los procedimientos para asegurar que los desperfectos que afecten a la Aeronavegabilidad se registren y rectifiquen y los reportes diferidos de mantenimiento se manejen dentro de los tiempos autorizados por Control de Calidad de la empresa.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (15) Procedimientos para asegurar a la finalización de cada trabajo que el personal de inspección que intervino consigne en los registros de mantenimiento su firma y número de licencia, u otra identificación aceptable para UAEAC.
- (16) El procedimiento para preparar la hoja de conformidad (visto bueno) de mantenimiento, las circunstancias en que deba expedirse esta y personal autorizado que debe firmar.
- (17) Procedimientos para incluir la información sobre aeronavegabilidad, mantenimiento e Inspección publicadas por el organismo responsable del diseño tipo o el estado de diseño o el estado de matrícula.
- (18) Las frecuencias previstas en el programa para cada verificación, revisión, o Inspección de aeronave, motores, hélices (dado el caso) equipo, instrumentos y diversos sistemas.
- (19) Procedimientos para el control de la vida útil, si procede para los diversos elementos, piezas, accesorios, etc.
- (20) Procedimientos para manejo y control por parte del personal técnico de lista de equipo mínimo (MEL y CDL) y avisos (INOP), que incluya como mínimo: Personal autorizado para diferir ítems de acuerdo con el MEL, instrucciones para identificar los ítems inoperativos y entrenamiento del personal
- (21) Los arreglos en virtud de los cuales puede aprobarse que organizaciones aprobadas por la UAEAC y ajenas al solicitante ejecuten inspecciones y/o trabajos de mantenimiento de aeronaves.
- (22) Los intervalos límites para cada Inspección exigida.
- (23) Los procedimientos empleados para mantener la masa y la posición del centro de gravedad de las aeronaves dentro de los límites autorizados.
- (24) Los procedimientos y normas de aceptación o rechazo de los elementos sometidos a Inspección.
- (25) Los procedimientos de mantenimiento preventivo, Inspección y servicio.
- (26) Los intervalos límites para reemplazar instrumentos, componentes, dispositivos, etc.
- (27) Los procedimientos para asegurarse de que determinados sistemas de aeronaves y equipos de navegación funcionan correctamente para las categorías apropiadas de las operaciones de aproximación y de aterrizaje.
- (28) Detalles de ejecución de diversos ensayos, verificaciones, etc., en el marco de la Inspección.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (29) Procedimientos de abastecimiento y descarga de combustible.
- (30) Procedimientos para evitar y eliminar la contaminación del combustible.
- (31) Los procedimientos o precauciones tomados contra riesgos de incendios durante el abastecimiento y la descarga de combustible.
- (32) Procedimientos para manejo o disposición de partes dañadas o inservibles.
- (33) Procedimientos y normas aplicables para:
- Parqueo de aeronaves en áreas de vientos fuertes.
  - Inactividad de aeronaves a corto y largo plazo
  - Remolque de aeronaves, autorización para carreteo y corrida de motores para persona técnico.
  - Gateo de aeronave.
  - Limpieza del avión, incluyendo materiales autorizados para usar en aviación.
  - Servicio y almacenamiento de oxígeno y nitrógeno
- (34) Procedimientos para asegurarse que se mantenga un listado actualizado de empresas, taller contratista con las cuales se tienen contratos, o convenios para ejecutar mantenimiento. Se debe asegurar que el operador tenga procedimientos para el manejo de la contratación, verificación del trabajo efectuado y la evaluación de la capacidad del contratista.
- (35) Cualquier otro procedimiento requerido que asegure el cumplimiento de las normas aplicables del RAC.
- (c) Cada explotador deberá asentar en su Manual General de Mantenimiento un sistema adecuado (el cual puede incluir un sistema codificado) para la retención de la siguiente información:
- (1) Una descripción de los trabajos realizados.
  - (2) El nombre de la persona que realice el trabajo, si este es realizado por una persona que no pertenece a la organización del explotador, y
  - (3) El nombre y título u otro tipo de identificación del individuo que aprueba el trabajo.
- (d) Cada explotador debe observar los principios relativos a factores humanos en el diseño del Manual General de Mantenimiento. Entre los aspectos básicos que requieren la optimización de los factores humanos, cabe mencionar:
- (1) El lenguaje escrito, lo que implica no solo el vocabulario y la gramática correctos, sino también el modo en el que se emplean;



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) La tipografía, incluida la forma de las letras y la impresión y el diseño, que tiene una incidencia considerable en la comprensión del material escrito;
- (3) El uso de fotografías, diagramas, gráficos o tablas en sustitución de textos largos descriptivos para facilitar la comprensión y mantener el interés. El uso del color en las ilustraciones reduce la tarea de discriminación y tiene un efecto motivacional;
- (4) El entorno de trabajo en el que se utilizará el documento, que se debe tener en cuenta al determinar el tamaño de la letra y de la página

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.6.4.10. Personal para inspecciones requeridas

- (a) Ningún inspector puede efectuar las inspecciones requeridas a menos que esté correctamente entrenado, calificado y autorizado para hacerlo.
- (b) Ningún inspector puede permitir a ningún otro efectuar una inspección requerida a menos que, en ese período, la persona que efectúa esa inspección esté bajo la supervisión y control de una unidad de inspección.
- (c) Ninguna persona puede realizar una inspección requerida si ella realizó el ítem de trabajo requerido para ser inspeccionado.
- (d) En el caso de helicópteros que sean operados en zonas remotas, la UAEAC puede aprobar procedimientos para efectuar ítems de inspección requerida llevadas a cabo por el piloto cuando no haya otra persona calificada disponible, previendo que:
  - (1) El piloto sea empleado del explotador;
  - (2) Pueda demostrar satisfactoriamente a la UAEAC que cada piloto autorizado a realizar inspecciones requeridas está apropiadamente entrenado y calificado;
  - (3) La inspección requerida es el resultado de una interrupción mecánica y no forma parte del programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada del explotador;
  - (4) Cada ítem es inspeccionado después de cada vuelo hasta que el ítem haya sido inspeccionado por un inspector apropiadamente certificado, que no sea el técnico que originariamente realizó el trabajo del ítem; y
  - (5) Cada ítem del trabajo que es un ítem de inspección requerida, que es parte del sistema de control de vuelo, deberá ser ensayado en vuelo y reinspeccionado antes que la aeronave esté aprobada para retornar al servicio.
- (e) Cada explotador deberá determinar que cada taller aeronáutico certificado con el cual efectúa convenios para realizar sus inspecciones requeridas de mantenimiento, mantenga una lista actualizada de las personas que han sido entrenadas, calificadas y autorizadas para llevar a cabo inspecciones. Las personas serán identificadas por nombre, título ocupacional y número de autorización AIT y las inspecciones que están autorizadas a realizar. El explotador o entidad con la que hace convenios para realizar sus inspecciones deberá entregar a cada persona autorizada información por escrito, describiendo: los deberes, responsabilidades y las

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

limitaciones de inspección para esa persona. La lista deberá estar disponible para ser verificada por la UAEAC.

- (f) Todos los inspectores autorizados a la empresa deben ser empleados de tiempo completo de la empresa a la cual prestan sus servicios de inspección.
- (g) Todos los inspectores autorizados a las empresas, están en la obligación de informar a la UAEAC sobre las irregularidades que ocurran en la ejecución de los trabajos que afecten la aeronavegabilidad, dejando constancia en las ordenes de trabajo y en los libros de vuelo de las aeronaves y disponiendo que permanezca suspendido de actividad de vuelo cuando en su concepto existan condiciones que puedan afectar la seguridad del vuelo.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

#### 4.6.4.11. Análisis permanente y vigilancia

- a) Cada explotador establecerá y mantendrá un sistema para el análisis continuo y la vigilancia o control de la ejecución y efectividad de su programa de Inspección y el programa que abarca mantenimiento, mantenimiento preventivo y alteraciones, y la corrección de cualquier deficiencia en aquellos Programas, sin tener en cuenta si los mismos son llevados a cabo por el explotador o por un tercero.
- b) Siempre que la UAEAC encuentre que los Programas descritos en el párrafo (a) de este numeral no contienen los procedimientos y normas adecuadas para cumplir con lo requerido por esta Parte, el explotador deberá, luego de ser notificado por la UAEAC realizar las modificaciones indicadas a los Programas.
- c) El explotador podrá solicitar a la UAEAC que reconsidere la solicitud de realizar cambios en los programas. La petición deberá ser enviada por escrito a la UAEAC dentro de los treinta días posteriores a la recepción de la notificación. Excepto en el caso de una acción inmediata debido a un requerimiento de emergencia en pro de la seguridad, el envío de la petición diferirá la notificación pendiente de la decisión de la UAEAC.

#### 4.6.4.12. Programa de entrenamiento para personal de mantenimiento y mantenimiento preventivo

Cada explotador, o la organización autorizada que realiza las funciones de mantenimiento o mantenimiento preventivo para él, deberá tener un programa de entrenamiento que asegure que cada persona (incluyendo el personal de inspección) que determina la exactitud del trabajo realizado está totalmente informado acerca de los procedimientos, técnicas y nuevo equipo en uso, y es competente para realizar las tareas encomendadas.

El titular de un certificado deberá mantener registros de entrenamiento para demostrar que su personal esta debidamente entrenado de acuerdo con el programa aprobado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Estos registros deberán estar en un lugar centralizados en dependencia responsable del entrenamiento y deberán existir copias en las bases autorizadas donde posea personal asignado.

#### 4.6.4.13. Requerimiento del certificado

- a) Excepto para mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones e inspecciones realizadas por talleres aeronáuticos habilitados según lo establecido en el capítulo XI, cada persona que esté directamente a cargo del mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones, y cada persona que realiza inspecciones requeridas, deben poseer las licencias especificadas, los certificados pertinentes y autorizaciones de acuerdo a lo estipulado en la Parte Segunda del Reglamento .
- b) Para el propósito de este numeral, una persona «directamente a cargo» es aquella que es responsable de los trabajos realizados por el taller o empresa que realiza el mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones u otras funciones que afecten la aeronavegabilidad. Una persona que está «directamente a cargo», no necesita observar, ni físicamente y directamente, a cada trabajador constantemente pero debe estar disponible para consultas y tomas de decisiones en los temas que requieren instrucciones o decisiones de una autoridad mayor que la de la persona que está realizando el trabajo.
- c) En los talleres o centros de mantenimiento que por su magnitud y/o complejidad técnica, posean en la organización establecida en su Manual de Procedimientos, niveles o puestos de conducción ubicados por debajo del máximo nivel gerencial del área técnica, las personas que los ocupen deben obligatoriamente reunir las condiciones establecidas en la Parte Segunda del Reglamento, de modo tal que se encuentren habilitadas para retornar al servicio el material correspondiente al área de su incumbencia.

#### 4.6.4.14. Autoridad para realizar y aprobar mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones

- a) Un explotador puede realizar, o contratar con otras organizaciones autorizadas, el mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones de acuerdo a lo previsto en su Manual General de Mantenimiento. Además, un poseedor del certificado puede realizar estas funciones para otro explotador según esté previsto en el Manual General de Mantenimiento del otro explotador y este posea el mismo equipo de vuelo.
- b) Un explotador puede aprobar, a través de su representante técnico, cualquier estructura, motor, hélice, rotor o accesorio para retornar al servicio luego de haberse realizado, según el párrafo (a) de este numeral, mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteración. Sin embargo en el caso de una reparación o alteración mayor el trabajo debe haber sido hecho en concordancia con datos técnicos (memoria técnica) aprobados por la UAEAC y, en este caso, la vuelta al servicio deberá ser aprobada por un Inspector AIT de la organización.

#### 4.6.4.15. Requisitos de los registros de mantenimiento

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Cada explotador deberá mantener (usando el sistema especificado en el Manual requerido en la Sección 4.6.4.9. de este capítulo) los siguientes récords por los períodos de tiempo especificados en el párrafo (b) de este numeral:
1. Todos los registros necesarios para demostrar que todos los requerimientos para la emisión de una liberación de aeronavegabilidad han sido cumplidos de acuerdo con el numeral 4.6.4.17. de este capítulo.
  2. Los registros deben contener la siguiente información:
    - i) El tiempo total de servicio (horas, tiempo calendario y ciclos según corresponda) de la aeronave, motor, hélice y rotor.
    - ii) El estado actualizado de las partes con límite de vida de la aeronave, motor, hélice, rotor y accesorios.
    - iii) El tiempo desde la última reparación general (overhaul) de cada una de las partes instaladas en la aeronave, las cuales requieren ser overhauladas con base en tiempos especificados.
    - iv) La identificación actualizada del estado de inspección de la aeronave, incluyendo el tiempo desde la última inspección requerida de acuerdo con el programa de Inspección, según el cual se mantiene a la aeronave y sus accesorios.
    - v) El estado actualizado del cumplimiento de las Directivas de Aeronavegabilidad aplicables, incluyendo la fecha y los métodos de cumplimiento, y si la Directiva de Aeronavegabilidad requiere acción recurrente, el tiempo y fecha en el cual la próxima acción deberá ser realizada.
    - vi) Una lista actualizada de las reparaciones y alteraciones mayores de cada aeronave, motor, hélice, rotor y accesorios.
    - vii) Situación actualizada del cumplimiento de toda la información obligatoria sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad.
    - viii) Registros detallados del mantenimiento a fin de demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos del manual de mantenimiento para el otorgamiento de la conformidad (visto bueno) de mantenimiento.
- b) Cada explotador deberá retener los registros requeridos por esta Sección, por los siguientes períodos de tiempo:
1. Excepto los registros de la última reparación general (overhaul) de cada aeronave, motor, hélice, rotor y accesorios, los registros especificados en el párrafo (a) (1) de este numeral se deberán conservar hasta que el trabajo sea repetido o reemplazado por otro trabajo, o por un (1) año, después que el trabajo haya sido efectuado.
  2. Los registros de la última reparación general (overhaul) de cada aeronave, motor, hélice, rotor y accesorio deberán ser conservados hasta que el trabajo sea repetido o reemplazado por otro de igual contenido y magnitud.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. Los registros especificados en el párrafo (a) (2) de este numeral, deberán ser conservados indefinidamente y transferidos con la aeronave en que está sea vendida o transferida a otro explotador..
- c) El explotador tendrá todos los registros de mantenimiento requeridos por esta Sección, disponibles para ser inspeccionados por inspectores de la UAEAC en cualquier momento.

#### **4.6.4.16. Transferencia de los registros de mantenimiento**

Cada explotador que venda o transfiera la calidad del explotador sobre una aeronave registrada en el país deberá transferir al comprador y/o nuevo explotador en el momento de la venta, los siguientes registros de la aeronave, escritos en lenguaje corriente, o en forma codificada, siempre y cuando la información contenida sea posible de comprender de una manera aceptable para la UAEAC:

- a) Los registros especificados en el numeral 4.6.4.15. (a) (2) de esta Parte.
- b) Los registros especificados en la Sección 4.6.4.15.(a) (1) de esta Parte, los cuales no incluyen los cubiertos por el párrafo (a) de este numeral, excepto que el comprador pueda permitir al vendedor custodiar físicamente tales registros. Sin embargo, la custodia de esos registros por el vendedor no libera al comprador de la responsabilidad asumida según el numeral 4.6.4.15. (c) de este capítulo, de mantener los registros disponibles para ser inspeccionados por un inspector de la UAEAC o investigador de la Oficina de Control y Seguridad Aérea.

#### **4.6.4.17. Autorización de aeronavegabilidad o anotaciones en el historial de la aeronave**

- a) Ningún explotador puede operar una aeronave luego de realizársele mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones a menos que el explotador prepare, o haga preparar a la entidad con quien él contrata la realización del mantenimiento, mantenimiento preventivo o alteraciones:
  1. Una liberación de aeronavegabilidad; o
  2. La anotación correspondiente en el historial de la aeronave.
- b) La liberación de aeronavegabilidad, o la anotación requerida en el párrafo (a) de este numeral deberá:
  1. Ser realizada de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Manual del explotador.
  2. Incluir una certificación de que:
    - i) El trabajo fue realizado de acuerdo con los requerimientos del Manual del explotador.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- ii) Todos los ítems que requerían ser inspeccionados fueron inspeccionados por una persona autorizada que determinó que los trabajos se completaron satisfactoriamente.
  - iii) No existe ninguna condición conocida que podría hacer no aeronavegable a la aeronave.
  - iv) En lo que concierne al trabajo realizado, la aeronave está en condiciones de operación segura.
- 3) Estar firmada por el Representante Técnico del explotador
- c) En lugar de reafirmar cada una de las condiciones de la certificación requerida según el párrafo (b) de este numeral, el explotador puede establecer en su Manual General de Mantenimiento que la firma del Representante Técnico constituye la certificación requerida.

#### 4.6.4.17.1. Informe de la condición de la aeronavegabilidad

- (a) El explotador debe preparar y presentar anualmente ante la UAEAC un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave, que incluya:
- Formulario FIAA requerido por RAC 4 apéndice B capítulo 1
  - Informe de las acciones de mantenimiento cumplidas en la aeronave en el último año
  - Certificación firmada por el Control calidad que la aeronave tiene cumplido sus servicios de mantenimiento y las Directivas de aeronavegabilidad, que no existe ninguna condición conocida que haga a la aeronave no aeronavegable, que la aeronave está conforme con su certificado tipo y este en condición para operar con seguridad.
  - La estadística de la aeronave que como mínimo contenga el control de los servicios de mantenimiento, control de AD, control de componentes.
- (b) Para preparar el informe requerido en (a) de esta sección el departamento de control de calidad del explotador debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:
- (1) Todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados;
  - (2) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada;
- (3) No se encuentran defectos evidentes; y no se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento.
- (c) El explotador no debe operar una aeronave si el informe no es concluyente o es insatisfactorio con respecto a la condición de aeronavegabilidad de la aeronave.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al artículo SEXTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO VII

### NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES EN TRABAJOS AÉREOS ESPECIALES

#### Sección 1. NORMAS GENERALES

##### 4.7.1.1. Definición

Los trabajos aéreos especiales son actividades aéreas civiles, de carácter comercial, distintas del transporte público; tales como: aviación agrícola, aerofotografía, aerofotogrametría, geología, sismografía, construcción, búsqueda y rescate, ambulancia aérea, publicidad, y similares.

##### 4.7.1.2. Aplicabilidad

Este capítulo describe las normas de certificación y operación para las empresas que realizan actividades de trabajos aéreos especiales, en sus diferentes modalidades.

##### 4.7.1.3. Otras modalidades

Las demás modalidades de trabajo aéreo no contempladas de manera especial quedan sometidas a las normas genéricamente previstas en este capítulo.

Así mismo, las normas contenidas en el presente capítulo serán aplicables en lo concerniente a aspectos técnicos y operacionales, a las aeronaves extranjeras que sean autorizadas temporalmente para efectuar trabajos aéreos especiales en Colombia, conforme a lo previsto en la Parte III del Manual de Reglamentos Aeronáuticos, y a las aeronaves civiles del Estado que en ejercicio de funciones propias de la entidad respectiva ejecuten labores aéreas no comerciales, cuyas condiciones se asimilen a los trabajos aéreos especiales. La ejecución de éstas actividades no requerirá del certificado de operación de lo previsto en la Parte de operaciones referente a certificación.

##### 4.7.1.4. Marcas de utilización

Todas las aeronaves al servicio de trabajos aéreos especiales, estarán matriculadas conforme a lo dispuesto en la parte tercera de éste Reglamento y ostentarán la marca de utilización "E" a



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

continuación de sus marcas de nacionalidad y matrícula, excepto las aeronaves extranjeras y civiles del Estado previstas en el numeral 4.7.1.3.

#### 4.7.1.5. Inspección técnica

Según cumplimiento de las disposiciones establecidas y aplicables de la Parte Cuarta de este Reglamento, las empresas de trabajos aéreos especiales deberán demostrar satisfactoriamente ante la Autoridad Aeronáutica, su capacidad e idoneidad para la operación propuesta, en lo referente a las zonas de operación, manejo de los aparejos terrestres empleados y cualquier otro dispositivo especial. Para el efecto, la autoridad aeronáutica podrá ordenar demostraciones o inspecciones comprobatorias.

#### 4.7.1.6. Cambio de base oficina o zona de operación

Cualquier cambio que se proyecte en la localización de las bases, oficinas o zonas de operación debe ser informado por escrito a la UAEAC con una anticipación de 30 días

**4.7.1.7. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.** El titular de un Certificado de operación en cualquiera de las modalidades de trabajos aéreos especiales, deberá implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional, que sea aceptable para la UAEAC a través de la Secretaría de Seguridad Aérea, el cual presentarán ante esta Autoridad y que, como mínimo:

- a. Identifique los peligros de seguridad operacional;
- b. Asegure la aplicación de medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c. Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d. Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.7.1.7.1.** El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre la seguridad operacional en la Organización, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.7.1.7.2.** Para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la empresa deberá ajustarse a la reglamentación prevista en la norma RAC 219 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo TERCERO de la Resolución No. 03736 del 01 de Diciembre de 2017. Publicada en el Diario Oficial No. 50.437 del 04 de Diciembre de 2017.

## Sección 2. REQUERIMIENTOS DE MANUAL

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.7.2.1. Manual de operaciones y mantenimiento

- a) Cada Explotador, deberá tener un manual para hacer utilizado por el personal de mantenimiento, de tierra y de vuelo, para llevar a cabo sus operaciones.
- b) Cada Explotador deberá mantener por lo menos una copia del manual en su base principal y auxiliares de operación (si aplica).
- c) Una copia del manual, o partes apropiadas de éste (con sus revisiones al día), deberá estar disponible para el personal de mantenimiento y operaciones del Explotador y entregársele a:
  - 1) Personal de mantenimiento y de vuelo; y
  - 2) La UAEAC.
- d) Cada empleado del Explotador a quien se le proporcione un manual, o partes de él según el párrafo (c) (1) de este numeral, deberá mantenerlo al día con los cambios y adiciones correspondientes.

## 4.7.2.2. Contenido del manual de operaciones y mantenimiento

El Manual de Operaciones y Mantenimiento deberá incluir las instrucciones e información necesaria para permitir al personal ejercer sus funciones con un alto grado de seguridad y contener como mínimo los siguientes Capítulos:

Índice

Introducción

Registro de enmiendas

Lista de páginas efectivas

Capítulo I. Antecedentes de la empresa .y políticas generales

Capítulo II. Deberes y responsabilidades de cada tripulante, personal auxiliar o de apoyo en tierra, de mantenimiento y del personal ejecutivo

Capítulo III. Referencia a regulaciones aeronáuticas apropiadas

Capítulo IV. Procedimientos de despacho y operación de vuelos, conforme sea aplicable

Capítulo V. Información sobre las limitaciones de operación

Capítulo VI. Equipo y procedimientos de emergencia

Capítulo VII. Programas de entrenamiento del personal técnico y operacional, dentro de los cuales se incluyan los procedimientos de los tripulantes relacionados con alarmas auditivas y visuales de los sistemas de alerta ACAS (TCAS), GPWS y EGPWS (TAWS) haciendo énfasis en el CFIT, según sea aplicable

Capítulo VIII. Procedimientos para abastecimiento de combustible

Capítulo IX. Procedimientos para la manipulación y abastecimiento de insumos o para la operación de equipos y dispositivos necesarios según el trabajo autorizado

Capítulo X. Información o procedimientos especiales según el tipo de trabajo aéreo autorizado

Capítulo XI. Inspecciones de aeronavegabilidad

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Capítulo XII.	Procedimientos para mantener el peso y balance de las aeronaves. (Limitaciones de Peso)
Capítulo XIII.	Procedimientos para la notificación de accidentes
Capítulo XIV.	Programas de mantenimiento, según lo determine el fabricante
Capítulo XV.	Procedimientos de mantenimiento
Capítulo XVI.	Registros de mantenimiento
Capítulo XVII.	Almacén (Control de repuestos, entre otros)
Anexo A.	Relación del personal con su licencia
Anexo B.	Contratos de mantenimiento (si aplica)
Anexo C.	Biblioteca técnica
Anexo D.	Facilidades y equipo
Anexo E	Formularios (con base en los procedimientos de inspección determinados por el fabricante)

Si la empresa lo considera, puede desarrollar y presentar sus manuales de operaciones y mantenimiento, separadamente.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

## Sección 3. REQUERIMIENTOS DE AERONAVES

### 4.7.3.1. Generalidades

Los explotadores de empresas de trabajos aéreos especiales deben disponer de aeronaves construidas o modificadas para ser utilizadas en los trabajos aéreos propuestos. Dichas aeronaves podrán ser:

1. Aviones ó helicópteros, que posean un certificado de aeronavegabilidad con limitaciones para la modalidad de operación, emitido por la UAEAC, con base en la certificación de Tipo original y sus modificaciones posteriores autorizadas.
2. Enmarcadas en las disposiciones establecidas en la Parte Tercera, del Reglamento.

## Sección 4.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## REQUERIMIENTOS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES Y EQUIPOS

### 4.7.4.1. Equipo de emergencia

Toda aeronave en operación de trabajos aéreos debe estar dotada del equipo de emergencia propio de la operación propuesta, que requiera la UAEAC. Además deberá estar dotada de cinturones de seguridad y correas de pecho (arnés de hombro), de uso obligatorio.

### 4.7.4.2. Equipos especiales

Los equipos especiales que sean necesarios para la ejecución de los trabajos aéreos, tales como equipo de aspersión, dispositivo para remolque de valla publicitaria, ganchos y sistemas para carga externa, cámaras fotográficas, etc., deberán encontrarse igualmente en perfecto estado de funcionamiento y asegurado convenientemente a la aeronave.

### 4.7.4.3. Requisitos de mantenimiento

Toda persona, entidad o empresa que desarrolle actividades sujetas a las disposiciones del presente Capítulo, deberá disponer de personal suficiente de acuerdo con la actividad propuesta, debidamente capacitado y licenciado; así como de instalaciones, material y equipo, para el cumplimiento de los requisitos mínimos que se determinan en esta parte. El mantenimiento del equipo de vuelo podrá ser propio o contratado con talleres autorizados por la UAEAC, en cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Parte Cuarta de este Reglamento, que resulten aplicables.

## Sección 5. NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AVIACIÓN AGRÍCOLA

### 4.7.5.1. Sección 5, numeral 4.7.5.1 Aviación Agrícola. Las disposiciones contenidas en ésta sección se incorporan a la Parte Centésimo TrigesimoSéptima.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Quinto de la Resolución No. 07285 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

### 4.7.5.2.

**Nota:** Numeral Derogado conforme al Artículo Quinto de la Resolución No. 07285 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.7.5.3.

**Nota:** Numeral Derogado conforme al Artículo Quinto de la Resolución No. 07285 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

## 4.7.5.4.

**Nota:** Numeral Derogado conforme al Artículo Quinto de la Resolución No. 07285 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

## Sección 6. NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE PUBLICIDAD AÉREA

### 4.7.6.1. Definición

Son trabajos aéreos efectuados desde aeronaves en vuelo, consistentes en el remolque o exhibición de vallas publicitarias, lanzamiento de hojas volantes, difusión de anuncios sonoros, o procedimientos similares.

Adicionalmente, se determina el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes a su respectiva categoría, según disposiciones establecidas en la Parte Cuarta de este Reglamento.

### 4.7.6.2. Requisitos especiales sobre aeronaves

Las aeronaves para propaganda aérea deberán estar especialmente fabricadas o adaptadas con este propósito, y debidamente certificadas ante la UAEAC. Al efecto, deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad para esta modalidad de operación, con base en la Certificación de Tipo original y modificaciones posteriores autorizadas.

Para la ejecución de labores de propaganda aérea en zonas controladas las aeronaves deberán estar equipadas con transponder.

### 4.7.6.3. Condiciones de vuelo visual

Las labores de publicidad aérea solo se efectuarán en condiciones de vuelo visual. Podrán efectuarse labores de publicidad aérea en condiciones de vuelo nocturno con referencias visuales (VMC) con expresa autorización de la autoridad ATS competente.

### 4.7.6.4. Informe sobre lugar de operación

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Para la ejecución de labores de publicidad aérea en áreas controladas, deberá incluirse en el respectivo plan de vuelo (casilla 18, "otros datos") la ubicación exacta de las zonas donde se efectuará la recogida de vallas y área donde se efectuará la exhibición.

En el caso de lanzamiento de hojas volantes, igualmente se precisará la zona donde se efectuará el lanzamiento. Del mismo modo, se tendrá en cuenta que sus características de peso y dimensiones, así como el lugar escogido para el lanzamiento, no impliquen riesgos o molestias a personas o bienes en la superficie, ni a otras aeronaves.

## **Sección 7.**

### **NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AMBULANCIA AÉREA**

#### **4.7.7.1. Definición**

Son servicios consistentes en el traslado de personas que padecen lesiones orgánicas o enfermedades y que por su estado requieren de equipos, personal y atenciones especiales durante el vuelo, los cuales no son ofrecidos comúnmente por las empresas de transporte público regular o no regular.

Adicionalmente, se determina el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes a su respectiva categoría, según disposiciones establecidas en la Parte Cuarta de este Reglamento.

#### **4.7.7.2. [RESERVADO]**

#### **4.7.7.3. Requisitos especiales sobre aeronaves**

Las aeronaves para ambulancia aérea deberán estar especialmente fabricadas, adaptadas y/o equipadas con este propósito, y debidamente certificadas ante la UAEAC. Para el efecto deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad que acredite su aptitud para esta modalidad de operación, con base en la Certificación de Tipo original y modificaciones posteriores autorizadas.

#### **4.7.7.4. [RESERVADO]**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 8. NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AEROFOTOGRAFÍA

### 4.7.8.1. Definición

Estas labores pueden consistir en la toma de fotografías cartográficas o de fotografía panorámica oblicua a la superficie terrestre desde aeronaves en vuelo.

Adicionalmente, se determina el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad correspondientes a su respectiva categoría, según disposiciones establecidas en la Parte Cuarta de este Reglamento.

### 4.7.8.2. Requisitos especiales sobre aeronaves

Las aeronaves utilizadas en labores aéreas de fotografía deberán estar especialmente fabricadas o adaptadas con este propósito, y debidamente certificadas por la UAEAC. Para el efecto deberán contar con un certificado de aeronavegabilidad que acredite su aptitud técnica para esta modalidad de operación, con base en la certificación tipo original y modificaciones posteriores autorizadas

Dichas aeronaves deberán cumplir con los siguientes requisitos especiales:

- a) Contar con oxígeno de subsistencia y equipo de distribución para asegurar el suministro a sus ocupantes, cuando hayan de operar a altura de presión de más de 10.000 pies, conforme a lo previsto en el numeral 4.5.6.18. del Capítulo V de este Reglamento.
- b) Para la ejecución de labores de aerofotografía en zonas controladas las aeronaves deberán estar equipadas con transponder.
- c) Si la aeronave es acondicionada con escotilla ventral para la toma de fotografías, dicha modificación debe estar amparada por un Certificado tipo suplementario; aprobada por la UAEAC.

## Sección 9. NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES EN LABORES AÉREAS DE CONSTRUCCIÓN

### 4.7.9.1. DEFINICIÓN

Son servicios consistentes en el levantamiento o traslado de equipos, materiales y elementos relacionados con esta actividad por aire, como carga interna, externa o carga especial, diferentes del transporte de carga por vía aérea.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Adicionalmente, se enmarca en esta categoría los trabajos efectuados con helicópteros para transportar carga externa (ver disposiciones establecidas en la sección correspondiente de este Reglamento).

## 4.7.9.2. Requisitos especiales sobre aeronaves

Las aeronaves utilizadas en labores aéreas de construcción deberán estar especialmente fabricadas o adaptadas con este propósito, y debidamente certificadas por la UAEAC. Al efecto deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad que acredite su aptitud para esta modalidad de operación, con base en la Certificación de Tipo original y modificaciones posteriores autorizadas.

## Sección 10. NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE ALA ROTATORIA CON CARGA EXTERNA

### 4.7.10.1. Aplicabilidad

Esta Parte prescribe:

- a) Las reglas de certificación de aeronavegabilidad que gobiernan la conducción, por cualquier persona, de las operaciones de un helicóptero que transporta cargas externas en la República de Colombia.
- b) Las reglas de certificación de esta Parte no se aplican a:
  1. Las operaciones conducidas por una persona, demostrando el cumplimiento con la certificación emitida o la autorización otorgada según esta Parte.
  2. Los vuelos de entrenamiento ejecutados en preparación para la demostración del cumplimiento con este capítulo;
  3. Autoridades locales, provinciales o nacionales ejecutando operaciones con aeronaves públicas.
- c) Para los propósitos de este capítulo, una persona distinta a la tripulación, o una persona que es esencial y directamente conectada con la operación con cargas externas, puede ser sólo transportada en la Clase B de las combinaciones Helicóptero-Carga aprobadas.

### 4.7.10.2. Autoridad de inspección

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Toda persona que conduzca una operación según esta Parte, deberá permitir a la Autoridad Aeronáutica que efectúe cualquier inspección o comprobación que considere necesario para determinar el cumplimiento con las regulaciones de la Autoridad Aeronáutica y con el Certificado de Operador de Helicóptero Transportando Cargas Externas.

#### 4.7.10.3. Certificación requerida

- a) Ninguna persona sujeta a esta Parte puede conducir una operación de un helicóptero transportando cargas externas dentro de la República Colombia en violación a las especificaciones de operación, aprobados por la UAEAC de la operación de un helicóptero transportando cargas externas, emitido por la Autoridad Aeronáutica y/o según las prescripciones generales y particulares que emita una Autoridad con competencia sobre el área.
- b) Ninguna persona que sea titular de un Certificado de Operador de Helicóptero transportando cargas externas, puede conducir una operación de un helicóptero transportando cargas externas sujeto a esta Parte, bajo un nombre comercial distinto al que figura en el Certificado otorgado por la UAEAC.

#### 4.7.10.4. Aeronaves de ala rotatoria

- a) El solicitante debe tener el uso exclusivo de al menos una aeronave de ala rotatoria que; tenga certificado tipo y cumpla las exigencias establecidas en la parte IX de éste Reglamento, (pero no necesariamente con el equipo para carga externa instalado); y cumpla con los requisitos adicionales establecidos en el numeral 4.7.10.6. de este capítulo, que se aplican a las condiciones de carga para los cuales se solicita autorización.
- b) Tenga un certificado de aeronavegabilidad válido en las categorías standard o restringida.
- c) Para el propósito del párrafo (a) de esta Sección, una persona tiene el uso exclusivo de un helicóptero, si dicha persona tiene la posesión única, el control y el uso para el vuelo, como propietario o tiene un acuerdo escrito (incluyendo arreglos para la ejecución del mantenimiento) que le da a dicha persona tal posesión, control y uso por lo menos durante seis (6) meses consecutivos.

#### 4.7.10.5. Clasificación de las combinaciones de aeronaves - carga

**Clase A:** Significa una combinación en la cual la carga externa no puede moverse libremente, no puede ser lanzada y no se extiende bajo el tren de aterrizaje.

**Clase B:** Significa una combinación en la cual la carga externa es lanzable y cuelga libre de contacto con tierra o agua durante la operación.

**Clase C:** Significa una combinación en la cual la carga lanzable permanece en contacto con tierra o agua durante la operación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.7.10.6. Requerimientos de las características de vuelo

- a) El solicitante deberá demostrar a la UAEAC, mediante la ejecución de controles operacionales de vuelo prescritos en los párrafos (b), (c) y (d) de esta Sección, según sea aplicable, que la combinación tiene características de vuelo satisfactorias, a menos que se haya demostrado previamente el cumplimiento de esos controles operacionales de vuelo y que las características de vuelo de la combinación haya resultado satisfactorias. Para los propósitos de esta demostración el peso de la carga externa (incluyendo los medios de fijación) es el peso máximo para el cual la autorización es solicitada.
- b) **COMBINACIÓN AERONAVE - CARGA CLASE A**  
El control operacional de vuelo deberá consistir en por lo menos las siguientes maniobras:
1. Despegue y aterrizaje.
  2. Demostración de un adecuado control direccional en vuelo suspendido. (estacionario)
  3. Aceleración a partir del vuelo suspendido (estacionario)
  4. Vuelo horizontal a velocidades hasta la máxima velocidad para la cual se requirió la autorización.
- c) **COMBINACIÓN AERONAVE - CARGA CLASE B:**  
El control operacional de vuelo deberá consistir en por lo menos las siguientes maniobras:
1. Levantamiento de la carga externa.
  2. Demostración de un adecuado control direccional en vuelo suspendido (estacionario)
  3. Aceleración a partir del vuelo suspendido (estacionario)
  4. Vuelo horizontal a velocidades hasta la máxima velocidad para la cual se requirió la autorización.
  5. Demostración de la apropiada operación del dispositivo de elevación.
  6. Maniobras con la carga externa hacia la posición de liberación y su liberación bajo las probables condiciones de operación de vuelo, por medio de cada uno de controles de liberación rápida de los instalados en el helicóptero.
- d) **COMBINACIÓN AERONAVE-CARGA CLASE C**  
Para la clase C de la combinación usada en estiramiento de alambre, el tendido de cables, u en operaciones similares, los controles operacionales de vuelo consistirán en el cumplimiento de las maniobras prescritas en el párrafo (c) de esta Sección, como sea aplicable.

## 4.7.10.7 Estructuras y diseños

- a) Dispositivos de acoplamiento de carga externa.

El solicitante debe demostrar que los medios de acoplamiento de carga externa, pueden soportar una carga estática igual a 2.5 veces la carga externa máxima para la cual se solicita

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

autorización. La carga es aplicada en dirección vertical y en alguna dirección que forme un ángulo de 30° grados con la vertical excepto para aquellas direcciones que tengan un componente delantero. Sin embargo, el ángulo de 30° grados puede ser reducido a un valor menor si el solicitante demuestra que este valor menor no será excedido en su operación. Esta prueba estática no debe causar deformaciones dañinas en los medios de acoplamiento de carga externa.

b) Dispositivos de desconexión rápida de carga externa.

Los dispositivos de acoplamiento de la carga externa para las combinaciones de aeronave-carga clases B y C deben incluir un dispositivo que permita al piloto desconectar la carga externa rápidamente durante el vuelo. Este dispositivo de desconexión rápida y los demás elementos para su control, deben cumplir con lo siguiente:

1. Un control para el dispositivo de desconexión rápida debe ser instalado en uno de los controles primarios del piloto y debe ser diseñado y localizado tal que este puede ser operado por el piloto sin ninguna limitación de riesgo sobre su capacidad para el control del helicóptero, durante una situación de emergencia.
2. En adición, un control mecánico manual para el dispositivo de desconexión rápida, debe ser suministrado de fácil acceso para el piloto u otro miembro de la tripulación.
3. El dispositivo de desconexión rápida debe funcionar apropiadamente con todas las cargas externas incluyendo la carga máxima externa para la cual es solicitada la autorización.

#### 4.7.10.8. Peso y centro de gravedad

- a) Peso: El peso total de la combinación (aeronave-carga) no deberá exceder el peso total aprobado para el helicóptero, durante su certificación tipo.
- b) Centro de Gravedad: La ubicación del centro de gravedad deberá, para todas las condiciones de carga, estar dentro del rango establecido para el helicóptero durante su certificación tipo. Para la de combinación de aeronave-carga Clase C, la magnitud y la dirección de la fuerza de carga deberá ser establecida en aquellos valores para los cuales la ubicación efectiva del centro de gravedad permanece dentro de su rango establecido.

#### 4.7.10.9 Limitaciones de operación

Además de las limitaciones de operación establecidas en el Manual de Vuelo Aprobado del Helicóptero y de cualquier otra que pudiera establecer la Autoridad Aeronáutica, el operador deberá establecer por lo menos las siguientes limitaciones e incluirlas en el Manual de Vuelo de la combinación aeronave-Carga para las operaciones de las combinaciones aeronave-Carga:

- a) La combinación podrá ser operada solamente dentro de las limitaciones de peso y del centro de gravedad establecidas según el numeral 4.7.10.7. de esta sección.
- b) La combinación no podrá ser operada con un peso de la carga externa que exceda el usado para el cumplimiento de los numerales 4.7.10.6. y 4.7.10.7.
- c) La combinación no podrá ser operada a velocidades superiores a aquellas establecidas en concordancia con el numeral 4.7.10.6. (b) (c) y (d).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- d) Ninguna persona puede conducir una operación con cargas externas según esta Parte con un helicóptero con certificado tipo en la categoría restringida sobre área densamente pobladas, en aerovías congestionadas, o en las proximidades de un aeropuerto congestionado dónde se efectúan operaciones de transporte de pasajeros, salvo que medie una autorización de la UAEAC para efectuar una operación, sin que se ponga en peligro la seguridad aérea y la vida de las personas o instalaciones.
- e) La combinación de la Clase B debe ser conducida únicamente de acuerdo con lo siguiente:
  - 1. El helicóptero a ser utilizado debe tener un Certificado Tipo emitido según la Categoría Transporte A para el peso operacional y previendo la capacidad de vuelo suspendido (estacionario) con un motor inoperativo a ese peso operacional y a esa altitud.
  - 2. El helicóptero debe estar equipado para permitir las intercomunicaciones directas por radio entre los miembros de la tripulación.
  - 3. El Personal que opera el dispositivo de elevación de la carga deberá estar habilitado por el operador y a través de su MGO.
  - 4. El dispositivo de elevación de la carga, deberá tener un sistema de liberación de emergencia que requiera la realización de dos acciones distintas.

#### **4.7.10.10. Manual de vuelo de la combinación aeronave-carga**

El solicitante deberá preparar un Manual de Vuelo de la combinación y remitirlo para su aprobación a la Autoridad Aeronáutica. El Manual deberá ser preparado de acuerdo cumpliendo con los requisitos de su certificado tipo. Los datos de la envolvente de las limitaciones Velocidad-Altura no deben ser listados como limitaciones a la operación. El manual debe establecer:

- a) Las limitaciones de Operación, los procedimientos normales y de emergencia, las performances y toda otra información establecida en este Capítulo.
- b) Las clases de las combinaciones para las cuales se ha demostrado la aeronavegabilidad del helicóptero de acuerdo con los numerales 4.7.10.6. y 4.7.10.7. y
- c) En la Sección Información del Manual de la Combinación.
  - 1. Información sobre cualquier peculiaridad descubierta cuando se opera una particular combinación
  - 2. Avisos de precaución recordando las descargas de electricidad estática, para las combinaciones Helicópteros-Carga de las clases B y C; y
  - 3. Cualquier otra información que sea esencial para una operación segura con cargas externas.

#### **4.7.10.11 Colocación de marcas y placas**

Las siguientes Marcas y Placas deben ser expuestas en forma notoria y de tal modo que no puedan fácilmente ser oscurecidas, desfiguradas o borroneadas.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a) Una placa (expuesta en la cabina de tripulantes o en el compartimiento de pasajeros) estableciendo la clase de la combinación para la cual el helicóptero ha sido aprobado y las limitaciones de peso y centro de gravedad prescritas en el numeral 4.7.10.9.(a).
- b) Una placa, marca, o instrucción (expuesta próxima al medio de fijación de cargas) estableciendo la carga máxima externa prescrita en el numeral 4.7.10.9. (b) como una limitación a la operación.

## **4.7.10.12. Certificación de aeronavegabilidad**

El certificado de Aeronavegabilidad para la operación de aeronaves de ala rotatoria con carga es un certificado válido y aceptado para cada aeronave dotada de medios de acoplamiento de carga externa citada en él, cuando se la utilice en operaciones de carga externa o en operaciones incidentales de tales operaciones.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO VIII

### RESERVADO

## CAPITULO IX

### NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE ALA ROTATORIA (HELICÓPTEROS)

#### Sección 1. DISPOSICIONES GENERALES

##### 4.9.1.1. Generalidades

Las operaciones aéreas civiles que se desarrollen en el país utilizando helicópteros, estarán sujetas a las normas técnicas establecidas en este capítulo y a las demás disposiciones pertinentes del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

##### 4.9.1.2. Inspecciones comprobatorias



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Los operadores deben mantener en todo momento a disposición de la UAEAC, la información, estadística, libros y demás elementos que permitan verificar que su situación en el aspecto técnico, esta de acuerdo con lo autorizado en el certificado de operación.

## **4.9.1.3. Información al personal**

Los operadores de helicópteros están en la obligación de mantener informado al personal a su servicio sobre las normas y reglamentos operacionales, deberes y responsabilidades relativas a los diferentes cargos de cada miembro de la organización.

## **4.9.1.4. Manuales**

Todo operador de helicópteros debe disponer de los correspondientes manuales de operación y mantenimiento para los equipos de vuelo y clase de operación, manuales de ruta y reglamentaciones aeronáuticas aprobados por la UAEAC.

## **4.9.1.5. Libros de vuelo**

Los explotadores deben disponer de los correspondientes libros de a bordo para las anotaciones de tiempos de vuelo de helicóptero, motor y componentes de las fallas y sus respectivas correcciones, firmas responsables, nombres de tripulantes, etc.

## **4.9.1.6. Registro y estadísticas generales**

Los explotadores deben mantener en su base principal, convenientemente ordenados y clasificados, archivos, estadísticas e información, sobre lo siguiente:

- a) Certificado de Operación.
- b) Lista de los helicópteros con que cuenta para llevar a efecto la operación autorizada.

## **4.9.1.7 Lista de equipo mínimo**

Para operaciones de transporte o cuando sea aplicable, el operador incluirá en el manual de operaciones, una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la UAEAC, para que el piloto al mando pueda determinar la aeronavegabilidad de la aeronave para iniciar el vuelo o continuarlo a partir de cualquier parada intermedia, en caso que cualquier instrumento, equipo o sistema deje de funcionar.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 2. REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD

### 4.9.2.1. Generalidades

Ningún operador deberá operar helicópteros si éstos no cumplen con los requisitos de aeronavegabilidad exigidos en las especificaciones y limitaciones establecidas para cada tipo por los fabricantes y las autoridades aeronáuticas, como son:

- a) El helicóptero reúne condiciones de aeronavegabilidad, este debidamente matriculado y que los respectivos certificados se lleven a bordo.
- b) Los instrumentos y equipo prescritos para el tipo de operación que vaya a efectuarse, están instalados y son suficientes para realizar el vuelo.
- c) Se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento del helicóptero.
- d) La masa del helicóptero y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
- e) La carga transportada está debidamente distribuida y sujeta.
- f) Se ha llevado a cabo una inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización, expuestas en los correspondientes capítulos de esta parte.
- g) Se ha cumplido con los requisitos relativos al cumplimiento del Manual del vuelo.

### 4.9.2.2. Limitaciones de operación

Los explotadores operarán sus helicópteros de acuerdo a las limitaciones establecidas en el correspondiente certificado de Aeronavegabilidad y considerando su rendimiento, áreas y helipuertos utilizados, falla de motor en vuelo, corrección de los factores para las diferentes temperaturas de operación, tal como lo indica el respectivo manual de vuelo.

### 4.9.2.3. Prevención y protección contra el fuego

Los materiales utilizados en la reparación y reconstrucción de partes y componentes de helicópteros, deben reunir las siguientes características:

- a) Interiores de cabinas: todos los compartimientos ocupados por tripulación y pasajeros deben cumplir las siguientes previsiones:
  - 1. Los materiales deben ser resistentes a la chispa.
  - 2. Las cubiertas del techo, tapicería y pisos deben ser de material resistente a la llama.
- b) Compartimientos de carga: Deben ser construidos y cubiertos de materiales resistentes al fuego. Cuando estos compartimientos son de fácil acceso a la tripulación, se requiere que sus materiales sean resistentes a las llamas.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- c) Protección contra el fuego: La estructura, controles, mecanismos de rotor y otras partes esenciales para el control del helicóptero que puedan ser afectadas por fuegos del motor deben ser construidas de material a prueba de fuego ó estar debidamente protegidos para que resistan un mínimo de cinco (5) minutos en caso de posible incendio en el motor, para permitir un aterrizaje controlado.

## Sección 3. INSTRUMENTOS Y EQUIPO

### 4.9.3.1. Instrumentos

- a) Ningún operador puede operar un helicóptero si no cuenta, como mínimo, con los instrumentos requeridos en el Capítulo II y/o de acuerdo al tipo de operación por los Capítulos V y VI, de esta parte del reglamento.
- b) Helicópteros de las clases de performance I y 2. Cuando se operen de conformidad con las reglas de vuelo por instrumentos estarán provistos por separado de una fuente de energía auxiliar independiente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar durante un periodo mínimo de 30 minutos de electricidad instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.

Helicópteros con un tercer sistema de instrumentos de actitud (horizonte artificial) deben ser utilizables a través de todas las actitudes de vuelo de hasta + 80° de cabeceo y + 120° de giro.

### 4.9.3.2. Equipos y elementos

Ningún operador explotará u operará helicópteros si estos no están dotados de los siguientes elementos y equipo de emergencia:

a. **Extintores portátiles de fuego.** Cada helicóptero debe llevar extintores portátiles de fuego debidamente aprobados, con el tipo y cantidad de agente extintor apropiados para la clase de fuego que pueda presentarse, instalado así:

- i. Un extintor de mano, colocado en la cabina de vuelo para ser usado por la tripulación.
- ii. Un extintor de mano, colocado convenientemente en la cabina de pasajeros, para cada helicóptero que tenga una capacidad de más de tres (3) personas.

b. **Botiquín de primeros auxilios.** Cada helicóptero debe estar provisto de un equipo de primeros auxilios, dotado de los elementos necesarios para el tratamiento de lesiones que puedan sufrir los

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ocupantes en accidentes menores y en cantidad suficiente para la cantidad de tripulantes y pasajeros.

c. **Marcas de las salidas de emergencia.** Cada helicóptero debe tener demarcadas en forma destacada las salidas de emergencia, tanto en su parte interior como en la exterior. También deben tener las marcas y las instrucciones necesarias para el acceso a la manija de apertura de las salidas. La identificación y localización interior de cada salida de emergencia, deben ser reconocibles desde una distancia igual al ancho de la cabina. La localización de la manija de operación y sus instrucciones de apertura deben estar marcadas en, o adyacentes, a la salida de emergencia y deben poder leerse desde una distancia de por lo menos 30 pulgadas, por una persona con visión normal.

d. **Asientos y cinturones de seguridad.** Ningún helicóptero podrá ser operado en vuelo, si no está equipado con lo siguiente:

i. Un asiento de tipo aprobado para cada ocupante mayor de 2 años;

ii. Un cinturón de seguridad de tipo aprobado, para uso por separado de cada persona a bordo;

iii. Un arnés de seguridad para cada asiento de un miembro de la tripulación de vuelo; el arnés de seguridad de cada asiento de piloto, debe incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante, en caso de desaceleración rápida.

iv. Asientos para el personal auxiliar. Los helicópteros estarán equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15 grados del eje longitudinal del helicóptero) que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro del personal auxiliar de a bordo. Los asientos para el personal auxiliar de a bordo estarán ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia.

e. **Equipo misceláneo.** Cada helicóptero deberá estar provisto del siguiente equipo misceláneo:

i. Un parabrisas o su equivalente para el puesto del piloto, si la construcción del helicóptero lo permite o figure en su respectiva especificación;

ii. Un acumulador o batería con capacidad para el funcionamiento de los sistemas eléctricos y el equipo de radio, si el helicóptero está provisto de él;

iii. Fusibles eléctricos de repuesto, de los amperajes apropiados para remplazar los que sean accesibles en vuelo;

iv. Un kit de supervivencia;

v. Un transmisor localizador de emergencia de acuerdo con lo requerido en el numeral 4.2.2.4 de esta Parte.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## f. El helicóptero llevara a bordo:

- i. El Manual de operaciones prescrito en el numeral 4.22.6 de este reglamento.
- ii. El Manual de vuelo del helicóptero y otros documentos que contengan datos de performance necesarios y cualquier otra información necesaria para la operación del helicóptero, conforme en lo previsto en su certificado de aeronavegabilidad, salvo que estos datos figuren en el Manual de operaciones.
- iii. Las cartas adecuadas y actualizadas que abarquen la ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que pudiera desviarse.
- iv. El Libro de vuelo.

## g. Equipo para operación sobre agua:

### 1. Medios de flotación.

Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotación permanentes o rápidamente desplegables, a fin de asegurar un amarizaje forzoso seguro del helicóptero cuando:

- i. Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero en el caso de helicópteros de Clase de performance 1 o 2, o
- ii. Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de autorización o de aterrizaje forzoso seguro, en el caso de helicópteros de Clase de performance 3.

2. Equipo de Emergencia. Los helicópteros de clases de performance 1 y 2 llevarán el siguiente equipo de emergencia:

- i. Dispositivo de iluminación para el helicóptero;
- ii. Un chaleco salvavidas para cada ocupante, con dispositivo de iluminación, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento de la persona que vaya a utilizarlo;
- iii. Balsas salvavidas, estibadas de forma que facilite su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentran a bordo, provistas del equipo de salvamento, incluyendo medios para el sustento de la vida que sea apropiado para el vuelo que se vaya a emprender y del equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro. Las balsas llevarán un ELT y no se requieren más de dos ELT en total.
- iv. Un equipo de radio de supervivencia por balsa, aunque no más de dos equipos en total, estibados de modo que se facilite su utilización inmediata en caso de emergencia, que opere en VHF. Este equipo será portátil, resistente al agua, flotante, no dependerá para su funcionamiento de energía del helicóptero y podrá ser operado fuera del helicóptero por personal no técnico.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. Los helicópteros de clase de Performance 3, cuando operen más allá de la distancia de autorización a partir de tierra, pero a menos de una distancia desde tierra especificada por la autoridad aeronáutica, estarán equipados con un chaleco salvavidas o dispositivo de flotación equivalente provisto de un medio de iluminación eléctrica para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo. Cuando los helicópteros no operan de conformidad con lo anterior, deberán estar equipados como se indica en el numeral 2 de este literal.

## h. Equipo de radio

1. Cuando un helicóptero sea operado sobre rutas establecidas de navegación observada, éste deberá estar provisto de un equipo de radio que incluya las frecuencias 121.5 MHz y/o 406.0 MHz (ELT) o radiobaliza, y

i. Comunicaciones con una estación de tierra dentro de las áreas voladas y con otros helicópteros operados por el mismo operador;

ii. Comunicación con los servicios de tránsito aéreo dentro de la zona de vuelo;

iii. Los helicópteros que se empleen sobre zonas terrestres que hayan sido designadas como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, llevarán por lo menos un equipo de radio de supervivencia estibado de tal modo que sea fácil su utilización inmediata en caso de emergencia y que opere en VHF y un dispositivo de señales y equipo de salvavidas. El equipo será portátil, no dependerá para su funcionamiento del suministro de energía del helicóptero y estará en condiciones de ser operado fuera del helicóptero por personal no técnico.

2. Un VHF transmisor y receptor que cubra las frecuencias disponibles.

## i. Equipo de emergencia.

Los helicópteros también estarán provistos de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas, apropiados al área sobre la que se vaya a volar.

**Parágrafo:** Esta modificación al Reglamento no establece el requerimiento del desmonte inmediato del sistema ADF a bordo de una aeronave con certificado de Aeronavegabilidad vigente expedido en la República de Colombia, lo que establece, es que regulatoriamente ya no es un equipo obligatorio para que las aeronaves puedan operar y obtener un certificado de aeronavegabilidad.

El desmonte gradual de los ADF a bordo de las aeronaves estará supeditado a que el operador garantice: el cumplimiento de los requerimientos incluidos en los RAC aplicables, en esta Resolución, el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad para efectuar dichas alteraciones, los ajustes en los programas de mantenimiento, los ajustes en los programas de entrenamiento, en las listas de chequeo, en el MEL aprobado, en los manuales de la empresa aérea y demás documentación del operador relacionada con el tema, según sea aplicable. Los operadores que mantienen instalado y operativo el sistema ADF, deberán seguir cumpliendo requisitos generales de aeronavegabilidad continuada y operaciones aplicables y definidas por su certificación de tipo.

**Nota: Modificado** conforme al Artículo Primero de la Resolución No. 03501 del 28 de Junio de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.489 del 12 de Julio de 2012

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.9.3.3. Provisiones de oxígeno**

No se iniciaran vuelos cuando se tenga que volar a alturas mayores a 10000 pies, a menos que lleve una provisión suficiente de oxígeno respirable para suministrarlo a:

- a) Todos los miembros de la tripulación, y al 10% de los pasajeros durante todo el período de tiempo que exceda de 30 minutos a una altura entre 10000 y 13000 pies, y
- b) Todos los miembros de la tripulación y pasajeros durante todo período de tiempo a una altura a 13000 pies.
- c) No se iniciarán vuelos de helicóptero con cabina presurizada a menos que lleven suficiente provisión de oxígeno respirable, para suministrarlo a todos los miembros de la tripulación y a una parte de los pasajeros, según las circunstancias del vuelo, en caso de pérdida de la presión, a una altura mayor a 10000 pies.

## **4.9.3.4. Registradores de vuelo, tipos y requerimientos de instalación**

Los aspectos relativos a los Registradores de datos de vuelo y Registradores de voces de cabina para helicópteros se regularán de conformidad con lo previsto en el Capítulo VI de esta Parte Cuarta.

(Modificado según Art. QUINTO de la Resl. N° 02759 de Junio 30 de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.321 de Julio 06 de 2006)

### **4.9.3.4.1. Reservado**

(Reservado según Art. OCTAVO de la Resl. N° 02759 de Junio 30 de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.321 de Julio 06 de 2006)

### **4.9.3.4.2 Reservado**

(Reservado según Art. OCTAVO de la Resl. N° 02759 de Junio 30 de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.321 de Julio 06 de 2006)

## **4.9.3.5. Operación en condiciones de hielo**

- a) Los helicópteros que operen condiciones en que se haya notificado que existe o se prevea formación de hielo, irán equipados con dispositivos anti- hielo y/o descongeladores adecuados.

## **4.9.3.6. Requerimientos de radar meteorológico de a bordo**

Los helicópteros, cuando transporten pasajeros, deberán ir equipados con radar meteorológico u otro equipo de detección del tiempo significativo siempre que dichos helicópteros operen en áreas en las que se puede esperar que existan tormentas u otras condiciones meteorológicas peligrosas, que se considere que pueden ser detectadas tanto de noche como en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.9.3.7. Listados del equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo

Los explotadores dispondrán en todo momento, para comunicación inmediata a los centros coordinadores de salvamento, de las listas que contengan información sobre el equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo por cualquiera de sus helicópteros que se dedique a la navegación aérea (internacional). La información comprenderá, según corresponda, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y de las señales pirotécnicas, detalles sobre material médico de emergencia, provisión de agua, y el tipo y frecuencia del equipo portátil de radio de emergencia.

## Sección 4. REQUISITOS DE MANTENIMIENTO

### 4.9.4.1. Generalidades

Además de lo establecido en el Capítulo I de esta Parte, y las demás normas establecidas de acuerdo al tipo de operación de los helicópteros sobre los requisitos de mantenimiento, los operadores de helicópteros son responsables por el mantenimiento en general, y

- a) La aeronavegabilidad de sus helicópteros, estructuras, plantas motrices, partes y componentes.
- b) La ejecución del mantenimiento general, mantenimiento preventivo, reparaciones y alteraciones de sus helicópteros, estructuras, plantas motrices, partes y componentes, de acuerdo a lo dispuesto en los manuales y documentación técnica del fabricante y demás normas de mantenimiento e inspección, aprobadas por la UAEAC.
- c) El operador podrá efectuar su propio mantenimiento, o contratarlo a talleres o empresas autorizadas por la UAEAC, previa notificación a y aprobación de la UAEAC.

### 4.9.4.2. Organización de mantenimiento

- a) Cada explotador de helicópteros debe contar para la ejecución del mantenimiento general, mantenimiento preventivo, inspecciones, reparaciones y alteraciones con una organización adecuada para el desarrollo de sus labores incluido personal licenciado, equipo y herramienta e instalaciones para mantener todos los helicópteros en condiciones de aeronavegabilidad., tal como se establece en los Capítulos I, VI de la presente Parte.
- b) Cuando la realización del mantenimiento exigido en el párrafo (a) se contratará total o parcialmente, a una Organización de Mantenimiento debidamente autorizada y certificada por la UAEAC la responsabilidad del explotador en cuanto a los numerales 4.9.4.5(b), 4.9.4.6. y 4.9.4.7. se modificarán de acuerdo con el grado que se origine el mantenimiento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

#### 4.9.4.3. Manuales y boletines técnicos

- a) Todo operador de helicópteros esta en la obligación de proporcionar a su personal técnico de mantenimiento e inspección, en forma de manuales, Directivas de Aeronavegabilidad (AD's), y boletines o publicaciones de cualquier otra índole, la información o guía para la reparación y mantenimiento general del equipo, frecuencias en las revisiones, reparaciones mayores e inspecciones.

#### 4.9.4.4. Biblioteca técnica

- a) En las bases principales de los servicios de mantenimiento, debe existir una biblioteca técnica que contenga los manuales de mantenimiento reparación e inspección, Directivas de Aeronavegabilidad y los boletines emanados de los fabricantes de cada helicóptero, planta motriz, rotores y accesorios, y las normas de operación de la empresa y el manual de Reglamentos Aeronáuticos de la UAEAC.
- b) Reparaciones y alteraciones. Cualquier reparación o alteración que afecte las condiciones de aeronavegabilidad de un helicóptero, debe ser sometida previamente con los planos y detalles de los trabajos correspondientes, a la aprobación de la UAEAC.

#### 4.9.4.5. Personal

- a) Todo operador debe contar, para el mantenimiento e inspección y vuelta al servicio de sus helicópteros, con el suficiente personal técnico e inspectores licenciados de acuerdo a la Parte Segunda de éste Reglamento.
- b) Entrenamiento del personal: Todo explotador de helicópteros debe organizar un programa de instrucción para proporcionar a su personal técnico el correspondiente entrenamiento sobre las materias concernientes a su trabajo y especialmente cada vez que se introduzcan al servicio equipos de vuelos diferentes a los que se han venido utilizando. Se deberá incluir también instrucción en conocimientos y habilidades relacionadas con factores humanos.

#### 4.9.4.6. Inspección

Los explotadores, deben organizar un servicio de inspección de mantenimiento de sus helicópteros, ya sea que éste se efectúe en forma propia o por otra empresa o taller autorizado mediante contrato y deberá cumplir con las demás normas establecidas para tal fin en este Reglamento y con los procedimientos prescritos en el Manual General de Mantenimiento del poseedor del certificado.

#### 4.9.4.7. Estadísticas y registros

- a) Los operadores de helicópteros, deben cumplir con las estipulaciones en el capítulo I, II, V y VI de esta Parte sobre conservación de registros. La documentación debe ser transferida cuando se cambia de operador.
- b) El explotador se asegurará que se lleven los siguientes registros:
  - 1. Respecto al helicóptero completo: el tiempo total en servicio.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
2. Respecto a los principales accesorios o componentes del helicóptero
    - i) El tiempo total en servicio (horas y ciclos)
    - ii) La fecha de la última revisión general
    - iii) La fecha de la última inspección
  3. Respecto a aquellos instrumentos y equipo cuyo estado de funcionamiento y vida útil se determinan según el tiempo de servicio:
    - i) Los registros del tiempo en servicio necesarios para determinar su estado de funcionamiento y calcular su vida útil.
    - ii) La fecha de la última inspección.
- c) Estos registros se conservarán durante un periodo de 90 días a partir del termino de vida útil de la unidad que se refiere.

#### 4.9.4.8. [Reservado]

#### 4.9.4.9. CONFORMIDAD (VISTO BUENO) DE MANTENIMIENTO

Se completará y firmará la conformidad (visto bueno) de mantenimiento por la persona o personas licenciadas de conformidad con la Parte Segunda del Reglamento para certificar que se ha completado el trabajo de mantenimiento con los métodos prescritos en el Manual General de Mantenimiento del Explotador.

## APÉNDICE «A»

### CAPITULO IX

## REGISTRADORES DE VUELO PARA HELICÓPTEROS

### Introducción

El texto del presente apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en helicópteros que participen en operaciones de navegación aérea. Los registradores de vuelo están constituidos por dos sistemas: un registrador de datos de vuelo y un registrador de la voz en la cabina de mando. Los registradores de datos de vuelo se clasifican en Tipo IV y Tipo V, dependiendo del número de parámetros que hayan de registrarse.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 1. REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO (FDR)

### 1.1. REQUISITOS GENERALES

1.1.1 El registrador deberá registrar continuamente durante el tiempo de vuelo.

1.1.2 El recipiente que contenga el registrador deberá:

- a) Estar pintado de un color llamativo, anaranjado o amarillo
- b) Llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- c) Tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática

1.1.3 El registrador deberá instalarse de manera que:

- a) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros.
- b) Reciba su energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del registrador sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia; y
- c) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el registrador está funcionando bien.

### 1.2 PARÁMETROS QUE HAN DE REGISTRARSE

#### 1.2.1 REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO DE TIPO IV

Este registrador deberá poder registrar, dependiendo del tipo de helicóptero por lo menos 30 parámetros que se indican en la Tabla B-I. No obstante podrán sustituirse otros parámetros teniendo en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.

#### 1.2.2 REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO DE TIPO V

Estos registradores deberán poder registrar, dependiendo del tipo de helicóptero, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla B-I. No obstante, pueden sustituirse otros parámetros teniendo en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.

### 1.3 INFORMACIÓN ADICIONAL

1.3.1 El margen de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verifican normalmente aplicando métodos aprobados por la, UAEAC.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**1.3.2** El fabricante proporcionara a la UAEAC la siguiente información relativa a los registradores de datos de vuelo:

- a) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;
- b) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionan los valores obtenidos con las unidades de medición; y
- c) Informes de ensayos realizados por el fabricante.

**1.3.3** El explotador proporciona las curvas de error de posición para los parámetros de pitostático, en diversos ángulos de ataque y de resbalamiento o derrape para la calibración y la lectura de los registros.

## **2. REGISTRADOR DE LA VOZ EN EL PUESTO DE MANDO (CVR)**

### **2.1 REQUISITOS GENERALES**

**2.1.1** El registrador deberá diseñarse de modo que registre, por lo menos, lo siguiente:

- a) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el helicóptero por radio;
- b) Ambiente sonoro de la cabina de mando;
- c) Comunicaciones orales de los tripulantes en la cabina de mando transmitidas por el intercomunicador del helicóptero;
- d) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz;
- e) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema; y
- f) Comunicaciones digitales con los ATC, salvo cuando se graban con el registrador de datos de vuelo.

**2.1.2** El recipiente que contenga el registrador deberá:

- a) Estar pintado de un color llamativo, anaranjado o amarillo,
- b) Llevar materiales reflectantes o fluorescentes para facilitar su localización;
- c) Tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**2.1.3** Para facilitar la discriminación de voces y sonidos, los micrófonos del puesto de mando deberán colocarse en el mejor lugar para registrar las comunicaciones orales que se originen en las posiciones del piloto y del copiloto y las comunicaciones orales de los demás miembros de la cabina de mando cuando se dirijan a dichas posiciones. La mejor manera de lograrlo es mediante el cableado de micrófonos de brazo extensible adecuados para que registren en forma continua por canales separados.

**2.1.4** El registrador deberá instalarse de manera que:

- a) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros.
- b) Reciba su energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del registrador sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;
- c) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el registrador está funcionando bien; y
- d) Si el registrador cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación deberá proyectarse para evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.

## 2.2 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO

**2.2.1** El registrador deberá poder registrar simultáneamente por lo menos cuatro pistas. Para garantizar la exacta correlación del tiempo entre las pistas, el registrador deberá funcionar en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de pistas deberá conservarse en ambas direcciones.

**2.2.2** La asignación preferente para las pistas será la siguiente:

- |           |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pista 1 - | Auriculares del copiloto y micrófono extensible «vivo»                                                                                                                                                   |
| Pista 2 - | Auriculares del piloto y micrófono extensible «vivo»                                                                                                                                                     |
| Pista 3 - | Micrófono local                                                                                                                                                                                          |
| Pista 4 - | Referencia horaria, velocidad del rotor principal o ambiente de vibraciones en la cabina de mando, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono «vivo», cuando corresponda. |

**Nota 1** - La pista 1 será la más cercana a la base de la cabeza registradora.

**Nota 2**- La asignación preferente de pistas supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daño que la parte central. No se ha previsto evitar la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**2.2.3** Cuando se ensayen los registradores mediante los métodos aprobados por la UAEAC, éstos deberán mostrar total adecuación al funcionamiento en las condiciones ambientales extremas entre las cuales se ha planeado su operación.

**2.2.4** Se proporcionaran medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre el registrador de datos de vuelo y el registrador de la voz en el puesto de mando.

**Nota:** Una forma de lograr lo anterior consiste en sobreponer la señal horaria del Registrador de datos de vuelo en el Registrador de la voz en el puesto de mando.

## 2.3 INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

El fabricante proporcionará a la UAEAC la siguiente información relativa a los registradores de la voz en el puesto de mando:

- a) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante; y
- b) Informes de ensayos realizados por el fabricante.

## 3. INSPECCIONES DE LOS SISTEMAS REGISTRADORES DE DATOS DE VUELO Y DE LA VOZ EN EL PUESTO DE PILOTAJE

**3.1** Antes del primer vuelo del día, deberán controlarse los mecanismos integrados de prueba en el puesto de mando para el CVR, el FDR y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU).

**3.2** La inspección anual deberá efectuarse de la siguiente manera:

- a) La lectura de los datos registrados en el FDR y en el CVR deberá comprobar el funcionamiento correcto del registrador durante el tiempo nominal de grabación;
- b) El análisis del FDR deberá evaluar la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;
- c) Al finalizar un vuelo registrado en el FDR deberá examinarse en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Deberá prestarse especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de alarma;
- d) El equipo de lectura debe disponer del soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas.
- e) Un examen anual de la señal registrada en el CVR deberá llevarse a cabo mediante lectura de la grabación del CVR instalado en la aeronave, el CVR deberá registrar las señales de



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad; y

- f) Siempre que sea posible, durante el examen anual deberá analizarse una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales.

**3.3** Los sistemas registradores de vuelo deben considerarse descompuestos si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

**3.4** Se debe remitir a la UAEAC un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.

**3.5** Calibración del sistema FDR:

- a) El sistema FDR deberá calibrarse de nuevo por lo menos cada cinco (5) años, para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y
- b) Cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema registrador de datos de vuelo, deberá efectuarse una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos (2) años.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## SUBPARTE C

### NORMAS DE AERONAVEGABILIDAD Y MANTENIMIENTO PARA AERONAVES DE AVIACIÓN GENERAL

#### CAPITULO X

#### NORMAS Y REQUISITOS ESPECIALES DE AERONAVEGABILIDAD PARA AERONAVES DE AVIACIÓN PRIVADA, DE ENSEÑANZA, EJECUTIVA, Y CIVIL DEL ESTADO

##### Sección 1. AERONAVES DE AVIACIÓN GENERAL

###### 4.10.1.1. Aplicabilidad

Las operaciones de Aviación General (Aviación Privada, Ejecutiva, Aeroclubes, de enseñanza y Aviación Civil del Estado) se sujetaran a las normas técnicas que se establecen en el presente Capitulo y a las demás del Manual de Reglamentos Aeronáuticos que le sean aplicables.

###### 4.10.1.2. Disposiciones generales

###### 4.10.1.2.1 Requisitos de Aeronavegabilidad

a. La realización de toda actividad de vuelo por parte de las aeronaves relacionadas en el presente capitulo estará condicionadas al cumplimiento previo de los requisitos siguientes:

1. Tener vigente el Certificado de Aeronavegabilidad
2. Tener cumplidos los servicios periódicos de mantenimiento y corregidas las fallas o defectos observados, de acuerdo al Capítulo 1 de esta parte, todo lo cual debe ser ejecutado y amparado por personal y firmas debidamente licenciados y certificados de acuerdo a la parte Segunda del Reglamento.
3. El peso del avión y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta el capítulo II numeral 4.2.2.12 de esta parte.
4. Tener en perfecto estado de funcionamiento los equipos en general, que sean esenciales para la operación autorizada en el Certificado de Aeronavegabilidad

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

5. Toda carga transportada está debidamente distribuida y sujeta.
  6. No se excederán las limitaciones de utilización contenidas en el manual de vuelo o documento equivalente.
- b. Para que una aeronave de Aviación General (Privada, de enseñanza, Ejecutiva, y Civil del Estado) mantenga la vigencia de Certificado de Aeronavegabilidad, el explotador y/o propietario debe:
1. Cumplir la inspección anual / cien (100) horas certificada por una organización de mantenimiento mediante formulario de inspección anual de aeronaves (FIAA), de la manera y forma como lo establece la Secretaria de Seguridad Aérea;
  2. Tener un contrato de mantenimiento vigente, con una organización de mantenimiento autorizado con un CDF por la U.A.E.A.C, para su estudio y para lo cual el explotador y/o propietario deberá :
    - I) Radicar copia del contrato de mantenimiento de la aeronave al inspector principal de mantenimiento asignado por la Secretaria de Seguridad Aérea a la organización de mantenimiento, para verificación del contenido mínimo requerido de acuerdo a lo establecido por la U.A.E.A.C. y archivo en la carpeta de la aeronave.
    - II) El propietario y/o explotador o su representante legal, así como la organización de mantenimiento, deben informar a la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC a través del inspector asignado al taller, PMI, (en un (1) plazo no mayor a tres (3) días hábiles) cuando pierda vigencia el contrato de mantenimiento, indicando los motivos.
    - III) El representante legal de la organización de mantenimiento y el explotador y/o propietario registrado en la oficina de registro aeronáutico nacional, firmaran el contrato de mantenimiento.
    - IV) La organización de mantenimiento debe mantener actualizado un listado de las aeronaves de aviación general con las cuales mantiene un contrato vigente, para verificación del inspector principal de mantenimiento asignado.

**Nota:** Modificado conforme al ARTICULO SEGUNDO de la Resolución N°. 02808 del 21 de Septiembre de 2016. Publicada en el Diario Oficial N°. 50.012 del 30 de Septiembre de 2016.

#### 4.10.1.2.2. Requisitos para vuelos por instrumentos. (IFR)

Ninguna de las aeronaves que son consideradas dentro de las disposiciones del presente capítulo, debe ser operada en condiciones IFR, si sus características particulares no son las apropiadas para esta operación, su equipo e instalaciones a bordo no son las exigidas para estas condiciones de vuelo, según lo establecido en esta parte del Reglamento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

#### **4.10.1.2.3. Equipos y uso de oxígeno**

Para los efectos relacionados con instalación de equipos de oxígeno y el uso de este, en caso de vuelos a altitudes mayores de 10.000 pies en aeronaves con cabinas presurizadas y no presurizadas, se debe proceder de acuerdo con lo establecido en el Capítulo Primero como normas generales y en el Capítulo segundo de esta parte.

#### **4.10.1.2.4. Vuelos sobre extensiones de agua o regiones deshabitadas**

Para operaciones de vuelo sobre extensiones de agua, regiones selváticas o inhabitadas, las aeronaves deben ir provistas de los equipos y elementos necesarios, tal como lo establece el Capítulo Segundo de la presente Parte, para tales circunstancias.

#### **4.10.1.2.5. Equipos de comunicaciones y radionavegación**

Cada aeronave debe estar dotada de los equipos de comunicaciones y radionavegación que le corresponda según las características de la misma y a la operación autorizada, conforme a lo establecido en el Capítulo segundo de la presente Parte.

#### **4.10.1.2.6. Instrumentos y equipo eléctrico**

Cada aeronave debe estar dotada de los instrumentos y equipo eléctrico que corresponda al tipo de aeronaves y clase de operación autorizada y de acuerdo con lo que en tal sentido se establece en el Capítulo Segundo de la presente Parte.

#### **4.10.1.2.7. SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS)**

Ninguna persona puede operar una aeronave propulsada por turbina en actividades de aviación general, a menos que de cumplimiento a lo previsto en el numeral 4.2.2.13. de ésta Parte, según corresponda.

(Modificado según Art. SEPTIMO Res. N° 05581 del 19 de Diciembre de 2005. Publicada en el Diario Oficial N° 46.129 de Diciembre 21 de 2005)

NOTA: Mediante Resolución N° 05565 del 28 de Diciembre de 2006, Publicada en el Diario Oficial N° 46.496 de Diciembre 28 de 2006, " se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin EL SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS) a ciertas aeronaves ".

NOTA: Mediante Resolución N° 04540 del 21 de Septiembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.762 de Septiembre 25 de 2007, "Por la cual se extiende el plazo para la instalación del Sistema de Advertencia y Alerta de Terreno (TAWS )

NOTA: Mediante Resolución N° 05394 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se aclara la resolución numero 04540 del 21 de septiembre de 2007".

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

VER AL FINAL DE ESTA PARTE CUARTA

## **4.10.1.2.8. Extintores de fuego**

Cada aeronave debe estar dotada del número y clase de extinguidores, tal como lo establece el Capítulo segundo de la presente Parte.

## **4.10.1.2.9. Sillas y cinturones, para ocupantes de aeronaves**

Cada aeronave debe estar dotada del número apropiado de sillas y cinturones de seguridad que corresponda al tipo de aeronave y operación autorizada.

## **4.10.1.2.10. Indicador de número mach**

Todos los aviones, cuyas limitaciones de velocidad se indiquen en función del número Mach, irán provistos de un instrumento indicador de número Mach.

## **4.10.1.2.11. Requisitos de mantenimiento**

Las personas o entidades sujetas a las normas contenidas en las disposiciones de este capítulo, deben demostrar ante la UAEAC, que los servicios de mantenimiento, de acuerdo al Programa de Mantenimiento del Fabricante de la aeronave, han sido realizados o ejecutados en Organizaciones de Mantenimiento debidamente autorizadas por la UAEAC, excepto cuando se trate de trabajos de los previstos en el numeral 4.1.7./c de esta parte para aeronaves privadas. Para las inspecciones anuales estas deberán ser certificadas por organizaciones de mantenimiento mediante la certificación de habilitación anual, forma RAC-100.

(Modificado Art.3 Res. 01387 de Abril de 2003)

## **4.10.1.2.12. Registros y estadísticas de vuelo y mantenimiento**

- a) Registro y Estadísticas de Vuelo y mantenimiento.  
Toda aeronave debe disponer del libro a bordo para las anotaciones de tiempos de vuelo, avión y motor, anotaciones de las fallas y sus respectivas correcciones, firmas responsables, nombres de tripulantes, etc.
- b) Así mismo los propietarios o explotadores deben contar con los medios adecuados para llevar el control y estadísticas de los servicios de mantenimiento, y trabajos de reparación y cambios de partes y los tiempos de los principales accesorios, tal como lo establece el Capítulo segundo de la presente parte en lo referente a estadísticas y archivos de mantenimiento incluyendo:
  1. Listado cronológico de cumplimiento de las directrices de aeronavegabilidad AD's y los métodos de cumplimiento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. 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.

## 4.10.1.2.13 Gestor de Aeronavegabilidad

A partir del 1º de junio de 2018, cada centro de instrucción de vuelo debe mostrar que tiene un gestor de aeronavegabilidad con suficiente experiencia y capacidad, responsable de la gestión y supervisión de las actividades de aeronavegabilidad continua de las aeronaves.

El gestor de aeronavegabilidad puede ser técnico aeronáutico licenciado o Ingeniero, con una experiencia no inferior a 3 años en mantenimiento de aeronaves, control calidad o aseguramiento de la calidad en organizaciones de mantenimiento certificadas, quien tendrá bajo su responsabilidad darle cumplimiento a lo establecido en el Capítulo I, II, III y X del RAC 4, manual de mantenimiento de la aeronave, y demás requerimiento de aeronavegabilidad continuada que apliquen a las aeronaves destinadas a la enseñanza o instrucción.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al artículo SEXTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.10.1.2.14 Informe de la condición de la aeronavegabilidad

- (a) En cumplimiento del numeral RAC 4.2.4.2 literal a), el centro de instrucción debe preparar y presentar anualmente ante la UAEAC un informe de la condición de la aeronavegabilidad de cada aeronave como complemento a la inspección anual especificada en RAC 4.2.4.5.
  - Formulario FIAA requerido por RAC 4 apéndice B capítulo 1
  - Informe de las acciones de mantenimiento cumplidas en la aeronave en el último año
  - Certificación firmada por el Control calidad que la aeronave tiene cumplido sus servicios de mantenimiento y las Directivas de aeronavegabilidad, que no existe ninguna condición conocida que haga a la aeronave no aeronavegable, que la aeronave está conforme con su certificado tipo y este en condición para operar con seguridad.
  - La estadística de la aeronave que como mínimo contenga el control de los servicios de mantenimiento, control de AD, control de componentes.
- (b) Para preparar el informe requerido en (a) de esta sección el gestor de la aeronavegabilidad continua del centro de instrucción debe realizar o hacer los arreglos para ejecutar una inspección física de la aeronave, mediante la cual se garantiza que:
  - (1) Todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados;
  - (2) La configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada;
  - (3) No se encuentran defectos evidentes; y no se encuentran discrepancias entre la aeronave y la revisión documentada de los registros de mantenimiento.
- (c) 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.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al artículo SEXTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## Sección 2. NORMAS ESPECIALES DE MANTENIMIENTO

### 4.10.2.1. Generalidades

Cuando por razón al número de aeronaves a su servicio, la persona, entidad privada o empresa del Estado desee organizar servicios propios de mantenimiento, debe solicitar a la UAEAC el respectivo certificado lo cual implica la obligación de cumplir en cada caso y en igualdad o similitud de aeronaves lo exigido al respecto para empresas aéreas comerciales.

Para este propósito, debe darse cumplimiento a todo lo exigido con relación al capítulo de Talleres Aeronáuticos contenidos en el Capítulo XI de esta parte del Reglamento.

- a) Servicio y talleres de mantenimiento
- b) Estadísticas de actividades de vuelo, control de entrenamiento, vigencia de licencias para personal técnico.
- c) Estadísticas de manteniendo, control de servicios, control de cambios de componentes y partes etc.
- d) Manual General de Mantenimiento, Directivas de Aeronavegabilidad, Boletines e información técnica para el personal a su servicio y según la actividad desarrollada
- e) Programas de mantenimiento aprobados por la UAEAC teniendo en cuenta el Capítulo II del Reglamento.
- f) Las demás normas exigidas en el Reglamento que sean aplicables.

## Sección 3. OPERACIÓN DE AERONAVES ULTRALIVIANAS Y GLOBOS

### 4.10.3.1. Aeronaves ultralivianas



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

a) Aplicabilidad

Esta sección define las aeronaves ultralivianas (UL o ultralivianos) y establece las normas generales de operación y funcionamiento de dichas aeronaves en el territorio colombiano.

El formato R.A.C. 8130-12 (1), es aplicable a esta finalidad.

b) Definición

1) Las aeronaves ultralivianas de una plaza, se definen como:

- i) Aeronave para un solo ocupante.
- ii) Si no es propulsada, debe tener peso vacío de operación de 70 kgs ( 155 lbs) o menos.
- iii) Si es propulsada, debe tener peso máximo de operación de 285 kgs (628 lbs) o menos.
- iv) Tener una capacidad máxima de combustible de no más de 5 U.S. Galones.
- v) Velocidad de stall máxima ( sin flaps ) de menos de 30 nudos CAS.
- vi) Velocidad de crucero máxima de 65 nudos CAS.

2) Las aeronaves ultralivianas de dos plazas, se definen como:

- i) Aeronave para dos ocupantes.
- ii) Si no es propulsada, tener un peso vacío de 85 kgs ( 187 lbs ) o menos.
- iii) Si es propulsada, tener peso máximo de operación de 750 kgs (1654 lbs) o menos.
- iv) Tener una capacidad máxima de combustible de no más de 12 U.S. Galones.
- v) Velocidad de stall máxima ( sin flap ) de menos de 35 nudos CAS.
- vi) Velocidad de crucero máxima de 70 nudos CAS.

c) En caso de que a una aeronave no le sea aplicable la definición anterior en su totalidad, la Autoridad Aeronáutica, a través de Oficina de Control y Seguridad Aérea, podrá definir su calidad de aeronave ultraliviana o no, de acuerdo a las características técnicas del vehículo.

d) Equipo Adicional.

En caso de requerirse, se permite la instalación de equipos de emergencia adicionales tales como: flotadores, paracaídas, etc. Estos accesorios en ningún caso pasarán a ser equipo fijo o permanente del ultraliviano y con su instalación no se podrá exceder el peso máximo de operación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.10.3.1.1. Autorización de aeronavegabilidad

Ningún club de ultralivianos permitirá la operación de estas aeronaves, sin una Autorización de Aeronavegabilidad vigente, expedida por el Responsable de Mantenimiento del club. Para su expedición se debe verificar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) El ultraliviano y sus sistemas (motor, instrumentos, etc.) deben estar en perfecto estado de funcionamiento y operación.
- b) Los servicios de mantenimiento periódicos y mandatorios determinados por el fabricante, deben estar cumplidos.
- c) Todos los boletines técnicos mandatorios de estructura, motor, sistemas, etc. publicados por el fabricante deben estar cumplidos.
- d) La Autorización de Aeronavegabilidad debe incluir lo siguiente:
  1. Número de Identificación asignado por la Dirección Regional respectiva.
  2. Marca y modelo de la aeronave, y número de serie si fuere aplicable
  3. Marca y modelo del motor y número de serie si fuere aplicable.
  4. Número de plazas.
  5. Limitaciones de Operación.
    - i) Las Unidades de Control Técnico de las Direcciones Regionales prestarán la orientación necesaria a los Responsables de Mantenimiento de los clubes de ultralivianismo deportivo inscritos en su Regional, para lograr la mayor uniformidad posible en la expedición de estas autorizaciones.

## 4.10.3.2. Operación de globos

- a) Aplicación  
Esta sección prescribe las normas según las cuales deberán operar los globos libres y cautivos en el espacio aéreo nacional. Dichas normas también serán aplicables, en lo pertinente, a dirigibles o cualquier otro aerostato.
  - 1) Ninguna persona puede operar un globo; mientras el no tenga un sistema, que automáticamente y rápidamente desinflen el globo; ello debe incluir la fase de sus amarras si el sistema no funciona propiamente, el operador deberá notificar inmediatamente a la facilidad de ATC mas cercana de su posición; en el momento de la operación de escape y fue estimado del vuelo propuesto del globo.
  - 2) Requerimiento de marcas e iluminación.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- i) Ninguna persona puede operar un globo entre la puesta del sol y la salida del sol, si sus líneas de amarre, no están iluminadas para dar una alarma visual igual a la que se requiere para la obstrucciones de la navegación aérea.
  - ii) Ninguna persona puede operar un globo entre la salida y puesta del sol, mientras las líneas de amarre no estén coloreadas permanentemente o los gallardetes (banderines) de sujeción no estén al menos de 50 pies de intervalo empezando a 150 pies por encima de la superficie de la tierra y con una visibilidad de una milla.

Para los fines del presente capítulo, “aerostato” significa, toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de su fuerza ascensional. Si no es propulsada mecánicamente, se denominará “globo”.

Cuando el globo opera encontrándose atado o manteniendo una dependencia física o radio controlada de la superficie terrestre, que limite su movilidad, se denominará “globo cautivo”; en los demás casos se le denominará “globo libre”.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## SUBPARTE D

### ORGANIZACIONES DE MANTENIMIENTO

## CAPITULO XI

### TALLERES AERONÁUTICOS

#### Sección 1. GENERALIDADES

##### 4.11.1.1. Aplicabilidad

- a) Este capítulo prescribe los requisitos para la emisión de los certificados de funcionamiento de Talleres Aeronáuticos de Reparaciones y las categorías relacionadas con sus instalaciones para el mantenimiento y alteración de estructuras de aeronave, motor, hélices y componentes, y establece las normas generales de operaciones para los titulares de estos permisos y categoría.
- b) Un taller aeronáutico de reparaciones autorizado, ubicado en la República de Colombia se denominará taller aeronáutico de reparaciones (TAR). Un taller aeronáutico de reparaciones, ubicado fuera de la República de Colombia, autorizado por la UAEAC se denominará taller aeronáutico de reparaciones Extranjero (TARE)

##### 4.11.1.2. Realización del mantenimiento, mantenimiento preventivo, alteraciones e inspecciones requeridas por un operador comercial según requisitos de aeronavegabilidad continuada de los capítulos V y VI

- a) Cada taller que realiza cualquier mantenimiento preventivo, alteraciones y/o reparaciones requeridas por un propietario de un certificado que tenga un programa de aeronavegabilidad continuada aprobada por la UAEAC, debe cumplir con lo establecido en la sección 7 y sección 4 de los Capítulos V y VI respectivamente. Además cada taller realizará el trabajo de acuerdo con la parte correspondiente del Manual de Operaciones (parte Mantenimiento) y el Manual General de Mantenimiento del operador comercial

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b) Cada taller aeronáutico que realiza inspecciones en aeronaves que operan en aviación privada, ejecutiva, civil y del estado, debe efectuar el trabajo de acuerdo al programa de Inspección establecido por el fabricante de la aeronave o por el establecido por el operador de la aeronave o aprobado por la UAEAC al operador de la aeronave.

#### 4.11.1.3. Requisito de certificación

- a) Ninguna organización puede funcionar como taller aeronáutico de reparaciones (TAR o TARE) sin un certificado de funcionamiento concedido por la UAEAC previo el trámite y cumplimiento de los requerimientos establecidos en el presente Capítulo.
- b) Ninguna organización de mantenimiento en el extranjero puede efectuar mantenimiento a aeronaves de matrícula colombiana, excepto que la UAEAC autorice al taller aeronáutico en el extranjero que posea un certificado de funcionamiento expedido por la autoridad aeronáutica del país de funcionamiento para ejecutar trabajos específicos de mantenimientos en aeronaves, motores y/o componentes para el propietario de un Certificado de Operaciones, a petición de dicho propietario.
- c) Un solicitante de un certificado de funcionamiento no puede ofrecer y/o prestar sus servicios como tal, hasta que el permiso correspondiente haya sido expedido.

#### 4.11.1.4. Solicitud y emisión

- (a) Una solicitud para un certificado de funcionamiento de un taller aeronáutico de reparaciones (TAR) o para la obtención de una categoría adicional, se realiza en un formulario y de la manera prescrita por la UAEAC, a la cual se le debe adjuntar una copia duplicada de:
  - (1) Su Manual de Procedimientos de Inspección (MPI) en idioma español que contenga:
    - (i) Una descripción general del alcance de los trabajos del taller;
    - (ii) Una descripción de los procedimientos y del sistema de control de calidad e Inspección del taller que incluya:
      - Inspección preliminar
      - Inspección de materiales que entran al taller
      - Sistema de Inspección de daños ocultos.
      - Inspección de partes o productos aeronáuticos que deben cumplir normas específicas (estándares) de acuerdo al fabricante (si aplica);
    - (iii) Una descripción general de las instalaciones del taller;
    - (iv) Una descripción de la organización, personal, director de mantenimiento, director control calidad, que incluya además el grupo de personas claves dentro de la organización que aseguren que todo el mantenimiento se realice de conformidad con el Manual de Procedimientos de Inspección, indicando los nombres y responsabilidades sus funciones y deberes

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (v) Una descripción de los procedimientos utilizados para determinar la competencia del personal de mantenimiento;
- (vi) Una descripción del método utilizado para llenar y conservar los registros de mantenimiento;
- (vii) Una descripción del procedimiento para preparar el visto bueno de mantenimiento y las circunstancias en que firmará dicho visto bueno;
- (viii) Un listado del personal autorizado para firmar el visto bueno de mantenimiento y el alcance de dicha autorización;
- (ix) Una descripción de los procedimientos para cumplir los requisitos de notificación de la información sobre el servicio de mantenimiento;
- (x) Una descripción del procedimiento para recibir, enmendar y distribuir dentro del organismo de mantenimiento todos los datos de aeronavegabilidad necesarios, procedentes del titular del certificado tipo;
- (xi) Procedimientos de evaluación, validación y control de subcontratistas;
- (xii) Procedimiento para el control de componentes defectuosos enviados a los proveedores de los mismos.

(2) Una lista de las funciones de mantenimiento del taller incluyendo:

- (i) Una lista de funciones de mantenimiento del Taller Aeronáutico con quienes solicita trabajos mediante contrato formal;
- (ii) Una lista de funciones de mantenimiento que realiza con otros talleres por carencia de equipos según lo establecido en el numeral 4.11.2.9 y Sección 4 de este Capítulo;

(3) En el caso de que sea un solicitante de una categoría de hélice (clase II) o de cualquier categoría de accesorios o dispositivos (clase I, II o III), deberá adjuntar una lista con marca y modelo, según corresponda, de la hélice o accesorio para el cual solicita la aprobación.

(b) Un solicitante que cumpla con los requisitos que se estipulan aquí, tiene derecho a obtener el certificado de funcionamiento de Taller Aeronáutico De Reparaciones (TAR) con las categorías apropiadas que establecen las especificaciones de operación y sus limitaciones, que son necesarias en interés de la seguridad y que forman parte del certificado de funcionamiento el cual tendrá como mínimo la siguiente información:

(1) Nombre de la organización y lugar donde está ubicada,

(2) Fecha de expedición y periodo de validez,

(3) Términos en que se otorga el certificado de funcionamiento

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.11.1.5. Taller aeronáutico de reparaciones en el extranjero .

- a) La UAEAC otorgará un certificado de taller aeronáutico de reparaciones en el extranjero (Tare) a talleres que requieran efectuar mantenimiento continuado a aeronaves de matrícula colombiana.

El solicitante de un certificado de funcionamiento para un taller aeronáutico de reparaciones en el Extranjero (TARE) debe notificar a la UAEAC la razón por la cual desea obtener un certificado de funcionamiento de Taller Aeronáutico de Reparaciones. Con la solicitud debe presentar la información requerida en el numeral 4.11.1.4. de este capítulo excepto que la documentación puede ser en idioma inglés. Además el solicitante debe comprobar que tiene autorización para ser un taller reparador, presentando dos copias del certificado de operación o funcionamiento otorgado por la Autoridad Aeronáutica del país de origen, incluyendo las habilitaciones y limitaciones otorgadas; una descripción física de las instalaciones (con fotografía); una descripción del sistema de inspección; el organigrama, los nombres y cargos del personal de dirección y supervisión y una lista de servicios o trabajos efectuados por terceros y obtenidos por contrato, si los hubiese, con los nombres de los contratistas y los tipos de servicio que presten cada uno.

- b) La UAEAC puede autorizar a un taller aeronáutico en el extranjero para que efectúe un trabajo específico de mantenimiento por una sola vez, a un operador certificado, sin que se constituya en TARE, para lo cual deberá presentar a la UAEAC copia del certificado de funcionamiento del taller otorgado por la autoridad aeronáutica del país donde funciona con su respectiva lista de trabajos autorizados. junto con una descripción de las facilidades de la organización y la documentación pertinente del trabajo a efectuar. La UAEAC se reserva el derecho de solicitar mayor información y la inspección física de la organización.

## 4.11.1.6. Cambio o modificación del certificado de funcionamiento

- a) Para cada uno de los casos siguientes el titular de un certificado de funcionamiento de taller aeronáutico de reparaciones debe solicitar un cambio en el Certificado, en la forma y manera dispuesta por la UAEAC,
  - 1) Un cambio en la ubicación o edificación e instalaciones del taller
  - 2) Una solicitud de revisión o modificación de categorías.
- b) Si el titular de un certificado de funcionamiento de taller aeronáutico de reparaciones vende o transfiere su propiedad, el nuevo propietario debe solicitar una revisión al certificado de acuerdo con los cambios que vaya a efectuar en concordancia con el numeral 4.11.1.4. de este capítulo.
- c) Una persona que quiera la modificación de un certificado de funcionamiento de un taller aeronáutico de reparaciones en el extranjero deberá, dentro de los sesenta (60) días anteriores a la fecha prevista para iniciar su nuevo servicio, enviar la solicitud a la UAEAC.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.11.1.7. Duración de los certificados

- a) Un Certificado de taller aeronáutico de reparaciones (TAR), y sus categorías tendrá una validez indefinida, hasta que sea suspendido, revocado o voluntariamente devuelto.
- b) Un certificado de taller aeronáutico de reparaciones extranjero (TARE) y sus categorías, vence a los dos años, a partir de la fecha de emisión o de su renovación, salvo que se renuncie a él, se lo suspenda, cancele o revoque antes de su vencimiento. El propietario de un certificado de taller aeronáutico de reparaciones extranjero deberá presentar ante la UAEAC la solicitud de renovación del certificado, por lo menos 60 días antes del vencimiento del mismo.
- c) Si el titular de un certificado de funcionamiento deja de cumplir alguno de los requisitos de este Capítulo, se suspenderá o revocará el permiso de funcionamiento.
- d) Si la UAEAC suspende o revoca el certificado de funcionamiento (TAR), esta suspensión o revocación tendrá el mismo efecto, en forma automática, en el permiso de funcionamiento, y deberá retornar a la UAEAC, el certificado y sus especificaciones dentro de los 15 días posteriores a la fecha en que haya sido cancelado suspendido o revocado.

## 4.11.1.8. Exhibición del certificado

Cada titular de un certificado de funcionamiento de un taller aeronáutico de reparaciones (TAR o TARE) deberá exhibir el mismo y sus categorías en un lugar que sea accesible y visible para el público. El certificado de funcionamiento debe estar disponible en todo momento para inspecciones por la UAEAC.

## 4.11.1.9. Cambio de ubicación o de instalaciones

- a) El titular de un certificado de funcionamiento de un taller aeronáutico de reparaciones (TAR) no podrá efectuar ningún cambio de ubicación de los edificios e instalaciones del mismo como se establece en el numeral 4.11.1.6. de este capítulo, si el cambio no es aprobado por escrito y con anterioridad, por la UAEAC.
- b) La UAEAC puede disponer las condiciones en las cuales funcionará el taller aeronáutico de reparaciones mientras se realiza el cambio de ubicación o de sus edificios e instalaciones.
- c) En cada oportunidad que el taller aeronáutico prevea ejecutar tareas de mantenimiento fuera de sus instalaciones habituales, deberá asegurarse que en dicho lugar se reproduzcan las condiciones según las cuales está autorizado, y contar previamente con la autorización expresa de la UAEAC para realizar dichas tareas de mantenimiento

## 4.11.1.10. Inspección

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Cada taller aeronáutico de reparaciones con certificado de funcionamiento permitirá que los inspectores de la UAEAC inspeccionen el mismo en cualquier momento para determinar el cumplimiento de este Reglamento.

En todas esas oportunidades se controlarán el sistema de inspecciones de taller aeronáutico de reparaciones, sus registros y su capacidad general para cumplir con los requerimientos de este Reglamento. (Capítulo XI)

Luego de realizadas estas inspecciones, se notificará por escrito al Taller de cualquier defecto encontrado durante la misma.

## 4.11.1.11. Propaganda

- a) Cada vez que la publicidad de un taller aeronáutico de reparaciones indique que está habilitado, se debe indicar el número del certificado de funcionamiento.
- b) El párrafo (a) de esta sección se aplica a los anuncios publicados en:
  - 1) Encabezamiento de cartas comerciales.
  - 2) Encabezamiento de facturas
  - 3) Presupuestos de clientes y formularios de inspección.
  - 4) En letreros del hangar o taller
  - 5) En revistas, periódicos o diarios comerciales.
  - 6) En cualquier medio de publicidad.

**4.11.1.12. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.** El titular de un Certificado de funcionamiento como taller aeronáutico de reparaciones en cualquiera de sus modalidades, deberá implantar un sistema de gestión de la seguridad operacional, que sea aceptable para la UAEAC a través de la Secretaría de Seguridad Aérea, el cual presentarán ante esta Autoridad y que, como mínimo:

- a. Identifique los peligros de seguridad operacional;
- b. Asegure la aplicación de las medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c. Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d. Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.11.1.12.1.** El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS) definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre la seguridad operacional en la Organización, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.11.1.12.2.** Para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la empresa deberá ajustarse a la reglamentación prevista en la norma RAC 219 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo TERCERO de la Resolución No. 03736 del 01 de Diciembre de 2017. Publicada en el Diario Oficial No. 50.437 del 04 de Diciembre de 2017.

## Sección 2. CLASIFICACIÓN DE TALLERES

### 4.11.2.1. Clasificación por especialidad

Para los efectos de la expedición de los certificados de funcionamiento, los talleres aeronáuticos pueden clasificarse de acuerdo a las siguientes categorías:

- a) CATEGORÍA DE ESTRUCTURAS DE AERONAVES  
Clase I. Estructuras de aeronaves de construcción mixta con peso máximo de despegue hasta 5.700 Kgs.  
Clase II. Estructuras de aeronaves de construcción mixta con peso máximo de despegue superior a 5.700 Kgs.  
**Nota.** Se entiende por construcción mixta la conformada por materiales compuestos, metálicos y/o madera:
- b) CATEGORÍA DE PLANTAS MOTRICES  
Clase I. Motores recíprocos hasta 400 HP  
Clase II. Motores recíprocos de más de 400 HP  
Clase III. Motores a turbinas
- c) CATEGORÍA DE HÉLICES  
Clase I. Todas las hélices de paso fijo y de paso ajustable en tierra, de madera, metal o de construcción compuesta.  
Clase II. Todas las demás hélices por marca y modelo.
- d) CATEGORÍA DE RADIO Y NAVEGACIÓN  
Clase I. Equipos de Comunicación. Cualquier equipo de radio de transmisión o recepción, o ambos usados en aeronaves para emitir o recibir comunicaciones en vuelo, sin tener en cuenta las frecuencias portadoras ni el tipo de modulación utilizada; incluyendo los sistemas de intercomunicación auxiliar y afines, sistemas de amplificadores, dispositivos eléctricos o electrónicos de señalización para el personal de a bordo; otros equipos de medición operados

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

por los principios de radio o radar o instrumentos mecánicos, eléctricos, giroscópicos o electrónicos que son parte del equipo de radiocomunicación.

Clase II. Equipo de Navegación. Cualquier sistema de radio usado en las aeronaves para la navegación en ruta o de aproximación, excepto el equipo operado con los principios del radar o de pulsos de radiofrecuencia, pero no incluyen equipos de medición de altitud o despeje del terreno, u otros equipos telemétricos que funcionan en base a los principios del radar o de los pulsos de radiofrecuencia.

Clase III. Equipo de Radar. Cualquier sistema electrónico de la aeronave operada con los principios de frecuencia del radar o de los principios de los pulsos de radiofrecuencia.

## e) CATEGORÍA DE INSTRUMENTOS

Clase I. Mecánicos. Cualquier instrumento de diafragma; de tubo bourdon, aneroide, óptico o centrifugo accionado mecánicamente, que se use en la aeronave o para operar la misma, incluyendo tacómetros, indicadores de velocidad sensores de presión, brújulas magnéticas, altímetros o instrumentos mecánicos similares.

Clase II. Eléctricos. Cualquier sistema o instrumento indicador autosincrónico y eléctrico, incluyendo instrumentos indicadores a distancia, termómetros de cabeza de cilindros o instrumentos eléctricos similares.

Clase III. Giroscópicos. Cualquier instrumento o sistema que use los principios del giróscopo e impulsado por presión de aire o energía eléctrica, incluyendo las unidades de control del piloto automático, indicadores de inclinación y viraje, giróscopos direccionales y sus accesorios, brújulas electromagnéticas y girosin.

Clase IV. Electrónicos. Cualquier instrumento cuya operación dependa de tubos electrónicos, circuitos integrados, transistores o dispositivos similares incluyendo entre otros sistemas de amplificación y analizadores de motor, unidades de control del piloto automático

## f) CATEGORÍA DE ACCESORIOS.

Clase I. Accesorios mecánicos que dependen para su operación de la fricción, la energía hidráulica, enlaces mecánicos, o presión neumática incluyendo los frenos de rueda de la aeronave, bombas accionadas mecánicamente, carburadores, conjuntos de rueda del avión, montantes de amortiguadores y mecanismos servohidráulicas.

Clase II. Accesorios eléctricos que funcionan con energía eléctrica para su operación, generadores, arrancadores, reguladores de voltaje, motores eléctricos, bombas de combustible accionadas eléctricamente magnetos, o accesorios similares.

Clase III. Accesorios electrónicos que funcionan utilizando tubos transistorizados electrónicos, o dispositivo similar, incluyendo controles de sobre carga, controles de temperatura, de acondicionamiento de aire o controles electrónicos similares.

## g) SERVICIOS ESPECIALIZADOS.

Clase I. Servicios para inspección de materiales por sistemas visuales, líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasónicos, corriente de "EDDY" y Rayos (X) u otros.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Clase II. Servicios electroquímicos para preservación y enchapado de piezas o partes con cadmio, cromo, cobre, plata, estaño, zinc, etc.

Clase III. Reencauche de llantas.

h) **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO.**

Clase I. Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de trabajos en sistemas de motores, accesorios y componentes; reparaciones menores, ajustes etc., en aeronaves con peso máximo para despegue hasta 5.700 Kgs. para marca y modelo específico con limitaciones de acuerdo a la capacidad técnica del Taller.

Clase II. Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de trabajos en sistemas de motores, accesorios y componentes; reparaciones menores, ajustes etc, en aeronaves con peso máximo para despegue superior a 5.700 Kgs, para marca y modelo específico con limitaciones de acuerdo a la capacidad técnica del Taller.

#### **4.11.2.2. Categorías limitadas**

a) Toda vez que la UAEAC lo estime conveniente, puede otorgar una categoría limitada para un Taller Aeronáutico que mantenga, altere o reconstruya sólo un tipo en particular de estructura, planta motriz, hélice, radio, instrumento, accesorio o partes de ellos, o realice sólo mantenimiento especializado que requiera equipo y personal capacitado que no se encuentre normalmente en los talleres de reparaciones. Dicha categoría puede limitarse a un modelo específico de aeronave, motor o parte componente, o a cualquier número de partes hechos por un determinado fabricante.

b) Las categorías limitadas se emiten para:

- 1) Estructura de una determinada marca y modelo
- 2) Motores de una determinada marca y modelo.
- 3) Hélices de una determinada marca y modelo.
- 4) Instrumentos de una determinada marca y modelo.
- 5) Equipos de radio de una determinada marca y modelo.
- 6) Accesorios de una determinada marca y modelo
- 7) Componentes de tren de aterrizaje por marca y modelo.
- 8) Flotadores por marca.
- 9) Equipos de emergencia por marca y modelo
- 10) Aspas de rotor según marca y modelo.
- 11) Trabajos de entelados de aeronaves.
- 12) Para efectuar Reparación Mayor, Alteración Mayor y/o Overhaul de un determinado modelo de aeronave o componente de la misma.
- 13) Mantenimiento de Línea

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

14) Cualquier otro propósito para el cual la UAEAC encuentre que el requerimiento del solicitante es adecuado.

- c) En una categoría limitada que efectúe servicios especializados, las especificaciones de operación del taller aeronáutico deberán contener la especificación usada en la ejecución de ese servicio especializado. La ejecución puede ser civil o militar, o una usada corrientemente por la industria y aprobada por la UAEAC, o una desarrollada por un solicitante y aprobada por la UAEAC.

#### 4.11.2.3. Requisitos para edificaciones e instalaciones

- a) Un solicitante de un certificado de funcionamiento de taller aeronáutico de reparaciones y su correspondiente categoría adicional, debe cumplir los párrafos (b) hasta (i) de este numeral y proveer:
- 1) Alojamiento para los equipos de soporte y materiales necesarios.
  - 2) Espacio suficiente para el trabajo para el cual se solicita la categoría.
  - 3) Instalaciones para almacenar adecuadamente, separar y proteger, materiales, partes y suministros; e
  - 4) Instalaciones para una adecuada protección de los repuestos y subconjuntos durante el desmontaje, limpieza, inspección, reparación, alteración y montaje, de tal forma que el trabajo hecho esté protegido de los fenómenos del medio ambiente, el polvo y el calor; que las operaciones estén protegidas de forma tal que no sean perjudicados en sus condiciones físicas; y que las operaciones de mantenimiento tengan instalaciones eficientes y adecuadas.
- b) El solicitante debe poseer un espacio de taller adecuado para ubicar las herramientas y equipos donde se realicen la mayor cantidad de trabajos en banco. No es necesario separar los espacios del taller, pero las máquinas y equipos deben estar separados cada vez que:
- 1) Se maquinen o se realicen trabajos de carpintería tan cerca del área del montaje que las virutas de metal u otro material puedan caer inadvertidamente en el trabajo parcial o totalmente montado.
  - 2) Las unidades de limpieza de las partes en lugares sin separar, estén cerca de otras operaciones.
  - 3) El trabajo en tela se realiza en una zona que esté afectada por aceites, grasas o fluidos.
  - 4) La pintura con soplete se realice en una área en la cual la misma o pulverización de ella pueda caer sobre el trabajo parcial o totalmente terminado.
  - 5) Las operaciones de inyección de pintura, limpieza, o maquinado, se realicen tan cerca de las operaciones de ensayo de manera que puedan afectar la precisión del equipo de ensayo.
  - 6) Se almacenen baterías de ácido y cadmio níquel.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 7) En cualquier otro caso que la UAEAC lo considere necesario.
- c) El solicitante de un taller debe proveer espacio adecuado para el montaje en una estructura cerrada donde se realice la mayor parte del trabajo de mantenimiento. Este espacio debe ser lo suficientemente grande como para cobijar el producto más grande en el que se vaya a trabajar, según la categoría que busca el solicitante, y debe cumplir además con los requerimientos de párrafo (a) de este numeral.
- d) El solicitante debe contar con instalaciones de almacenamiento de uso exclusivo, adecuadas para almacenar partes estándar, repuestos y materias primas, las que deben estar separadas de los locales del taller y del trabajo.  
Las instalaciones de almacenamiento deben organizarse de manera tal, que sólo puedan entregarse partes y suministros adecuados para cada trabajo; y deben seguirse buenas prácticas estándar para que los materiales normalizados estén adecuadamente protegidos.
- e) El solicitante debe almacenar y proteger las partes que son montadas o desmontadas, o que estén esperando ser montadas o desmontadas, para eliminar la posibilidad de que sean dañadas.
- f) El solicitante debe proveer una adecuada ventilación para el taller y las áreas de montaje y almacenaje, de forma tal que no perjudique la salud física de los trabajadores.
- g) El solicitante debe proveer una iluminación adecuada, para que la calidad de todo trabajo realizado no se vea afectada.
- h) El solicitante debe controlar las condiciones ambientales, según lo requerido por el fabricante del producto aeronáutico como la temperatura del taller y del área de montaje de forma tal que no perjudique la calidad del trabajo realizado. Cuando se realicen operaciones especiales de mantenimiento tales como trabajos con tela o pintura, el control de la temperatura y humedad, debe ser adecuado para asegurar la Aeronavegabilidad del artículo que esta siendo mantenido.
- i) El solicitante deberá dar cumplimiento a las reglamentaciones establecidas sobre "Higiene y seguridad Industrial" y otros requisitos establecidos por otras autoridades.

#### 4.11.2.4. Requisitos especiales para la edificación e instalaciones

- a) Además de los requisitos para la edificación e instalaciones del numeral 4.11.2.3. de este capítulo, un solicitante de un permiso de funcionamiento de Taller Aeronáutico de Reparación con su correspondiente categoría o de una categoría adicional para estructura de aeronave, planta motriz, hélice, instrumentos, accesorios, o radios, debe cumplir con los requerimientos de los párrafos (b) hasta (f) de esta sección.
- b) Un solicitante de una categoría de estructuras de aeronave debe poseer un edificio o local adecuado y permanente por lo menos para una aeronave del tipo más pesado dentro de la clasificación por peso de la categoría que busca.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- c) Un solicitante de una categoría para planta motriz, o accesorios, debe poseer los equipos y herramientas requeridas por el fabricante como por ejemplo: bandejas, bastidores o soportes adecuados como para desensamblar los motores completos, o conjuntos de accesorios, unos de otros durante el montaje y desmontaje. Debe poseer cubiertas que protejan las partes que esperaran ser montadas o durante el montaje, para evitar que polvo u objetos extraños entren o caigan en dichas partes.
- d) Un solicitante de una categoría para hélice debe poseer los equipos y herramientas requeridas por el fabricante como por ejemplo : bastidores y soportes adecuados u otras fijaciones para el correcto almacenaje de las hélices una vez que se ha trabajado en ellas.
- e) Un solicitante de una categoría para radio debe poseer los equipos y herramientas, e instalaciones de almacenaje adecuadas para asegurar la protección de las partes y unidades que pueden deteriorarse por humedad, rocío o temperatura.
- f) Un solicitante que aspira a una categoría para instrumentos debe poseer los equipos y herramientas requeridas por el fabricante y un taller libre de polvo, si el lugar asignado para el montaje final no tiene aire acondicionado. Las áreas del taller y de montaje deben estar siempre limpias para reducir la posibilidad que el polvo u otros objetos extraños se introduzcan en los conjuntos de los instrumentos.

#### 4.11.2.5. Requisitos para el personal

- a) Un solicitante de un certificado de funcionamiento de Taller Aeronáutico de Reparación y su correspondiente categoría o aquel que aspire a una categoría adicional, debe disponer del personal técnico licenciado y debidamente capacitado que pueda ejecutar, supervisar e inspeccionar el trabajo para el cual ha sido habilitado el taller. Este personal debe cumplir con lo prescrito en la Parte Segunda del Reglamento. En el caso de técnicos ayudantes, el responsable de taller deberá asignarle al mismo los trabajos de acuerdo a sus cursos de formación básica, experiencia, pruebas, prácticas y habilidades. El Personal de Ayudantes deberá actuar bajo la supervisión del personal licenciado, el que será responsable del trabajo que realice.

El titular del certificado de funcionamiento del taller aeronáutico de reparaciones es el responsable de que el trabajo realizado por la totalidad de sus empleados se efectúe satisfactoriamente.

- b) La cantidad de empleados que tenga el taller de reparaciones variará de acuerdo con el tipo y volumen de trabajo, sin embargo, el solicitante debe tener suficiente personal licenciado para mantener al día el volumen de trabajo en ejecución y no reducirá el número de empleados por debajo del necesario para ejecutar un trabajo, que cumpla eficientemente con las condiciones de Aeronavegabilidad.
- c) Cada taller aeronáutico de reparaciones a través de su Director o Gerente de Mantenimiento determinará la capacidad de sus inspectores y tendrá un número de ellos para todas las fases de sus actividades, sin embargo la UAEAC puede verificar la capacidad de cualquier

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

inspector inspeccionando sus antecedentes de trabajo y experiencia o mediante exámenes personales. Cada inspector debe tener control directo sobre el trabajo.

- d) Cada persona que esté directamente encargada de funciones de mantenimiento de un taller aeronáutico de reparaciones debe poseer sus correspondientes licencias de acuerdo a la Parte Segunda de éste Reglamento y debe haber tenido experiencia en los procedimientos, prácticas, métodos de inspección, materiales, herramientas, máquinas herramientas y el equipo usado generalmente en el trabajo para el cual está habilitado el taller.

Además, el Director o Gerente de Mantenimiento responsable del taller debe haber tenido experiencia en los métodos y procedimientos establecidos por la UAEAC para volver al servicio la aeronave después de las inspecciones: de cien (100) horas, anual o progresivas.

- e) Para servicios mayores en una aeronave podrán contratar personal técnico temporal cumpliendo los siguientes requisitos:
- 1) Este personal debe pertenecer a una organización legalmente constituida o bajo contrato de vinculación temporal con la empresa.
  - 2) El Lapso mínimo de contrato será de dos (2) semanas.
  - 3) El personal técnico debe estar debidamente licenciado (de acuerdo a la Parte Segunda del RAC) en el equipo de vuelo o especialidad en la que va a trabajar.
  - 4) El personal técnico deberá tener un entrenamiento recurrente en la aeronave y sus sistemas, la vigencia de este entrenamiento recurrente es de (24) meses. Este entrenamiento debe cumplir con el programa de entrenamiento aprobado a la empresa.
  - 5) El personal técnico debe tener un entrenamiento en el Manual General de Mantenimiento y Manual de Reglamentos Aeronáuticos de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado a la empresa.
  - 6) El Director de Control Calidad mantendrá un libro de registro de técnicos contratados bajo esta modalidad indicando: nombre, licencia, limitaciones, fecha de ingreso, firma del técnico y las respectivas certificaciones del entrenamiento exigido.
  - 7) Además todo el personal técnico contratado debe mantener su archivo personal con todo el entrenamiento que ha recibido en su vida laboral, como también su archivo de experiencia laboral.
  - 8) Los inspectores y supervisores no pueden ser contratados bajo esta modalidad.
  - 9) La responsabilidad de la aeronavegabilidad de la aeronave continua siendo del operador.
  - 10) Este procedimiento debe estar aprobado en el Manual de Procedimientos de Inspección.
- f) Taller aeronáutico de reparaciones con categoría limitada:
- 1) Cada taller aeronáutico de reparaciones con categoría limitada, tendrá empleados especializados en la función de mantenimiento o técnica en particular para lo cual está habilitado el taller.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Esta especialización se habrá obtenido en las escuelas técnicas o de fábrica o por una experiencia que se acredita por medio de las respectivas licencias en el manejo del producto o técnica en cuestión.

- 2) Cada taller aeronáutico de reparaciones con categoría limitada para ejecutar trabajos de Reparación General o Alteración Mayor, y/o reconstrucción, debe tener como Gerente o Director de Mantenimiento a un Ingeniero Aeronáutico, Mecánico, Eléctrico, Electrónico o Metalúrgico con una experiencia no menor de cinco (5) años en el caso de reparación, Alteración Mayor o Overhaul de Partes y no menor a siete (7) años en el caso de reconstrucción de aeronaves.
- g) Todos los inspectores autorizados al taller deben ser empleados de tiempo completo del taller al cual vaya a prestar sus servicios de inspección.

## 4.11.2.5.1. Programa de entrenamiento para personal

Cada taller aeronáutico de reparaciones certificado para la ejecución de sus habilitaciones autorizadas en sus especificaciones de operación debe tener un programa de entrenamiento, incluyendo un programa de entrenamiento recurrente aprobado por la UAEAC, para el personal técnico, de control de calidad y garantía de calidad, los supervisores, los planificadores y el personal de registros técnicos, como también de aquellas personas que firmen el retorno a servicio, que asegure que cada persona (incluyendo al personal de Inspección) que determina la exactitud del trabajo realizado está totalmente capacitado e informado acerca de los procedimientos, técnicas en el equipo en el cual está habilitado el taller y es competente para realizar las tareas encomendadas

La formación impartida al personal encargado del mantenimiento de la aeronave debe mantenerse actualizada respecto de los cambios constantes de los procesos y la tecnología de

la industria y se debe tener en cuenta que la formación no debe estar limitada a proporcionar el conocimiento de los productos aeronáuticos que mantiene el organismo, sino también que se imparta instrucción a todo el personal sobre los procedimientos de la empresa relacionados con la autorización otorgada y que se encuentran consignados en el MPI.

Cuando el taller aeronáutico utiliza técnicas especializadas tales como la inspección no destructiva, la soldadura o métodos nuevos de reparación, se debe brindar una instrucción adecuada

El taller aeronáutico debe proporcionar información e instrucción actualizada relacionadas con cuestiones de seguridad operacional pertinentes a las operaciones específicas, lo anterior en cumplimiento de la promoción de la Seguridad Operacional como marco del SMS. Tal instrucción en seguridad operacional debe consistir en:

- (a) instrucción inicial específica para el puesto de trabajo que incluye la seguridad operacional general;
- (b) instrucción inicial que incorpora el SMS, factores humanos y de organización; e

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(c) instrucción periódica.

El taller deberá mantener registros de entrenamiento para demostrar que su personal está debidamente entrenado de acuerdo con el programa aprobado

Estos registros deberán estar en un lugar centralizado en dependencia responsable del entrenamiento y deberán existir copias en las bases autorizadas donde posea personal asignado

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## 4.11.2.6. Registros de personal de supervisión e inspección

- a) Cada solicitante de un certificado de funcionamiento de taller aeronáutico de reparaciones y su correspondiente categoría adicional, deberá mantener actualizadas las listas de:
  - 1) Su personal de supervisión, la que incluye los nombres del personal del taller que son responsables de la dirección del mismo y los nombres de sus supervisores técnicos o jefes de grupo.
  - 2) Su personal de inspección, la que incluye los nombres del jefe de inspectores y aquellos inspectores que toman las determinaciones finales de Aeronavegabilidad antes de liberar un artículo al servicio.
- b) El taller proveerá un resumen de los empleos de cada persona que figura en los requisitos. Este resumen debe contener suficiente información como para demostrar que cada una de las personas registradas tiene la experiencia necesaria para cumplir con los requisitos de este capítulo incluyendo:
  - 1) El cargo que ocupa actualmente (por ejemplo: Jefe de inspectores, Jefe de taller, etc.);
  - 2) La totalidad de los años de experiencia en el tipo de trabajo que está realizando;
  - 3) Los antecedentes laborales con el nombre de los empleos anteriores y la antigüedad (en años y meses);
  - 4) El alcance de trabajo actual (ejemplo: Overhaul o reparación general de la estructura, inspección del motor, etc.);
  - 5) La clase y número de licencia de los técnicos que posee.
- c) El taller deberá modificar las listas cuando sea necesario, para reflejar:
  - 1) Debido a la baja y contrataciones del personal;
  - 2) Asignación de labores en las cuales sea necesario que la persona designada figure en la lista, o
  - 3) Cualquier cambio significativo en las labores, asignadas a cualquier persona que figure en la lista.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d) El taller deberá conservar los registros y el resumen de empleos requeridos por este numeral y estarán en todo momento sujetos a inspección por parte de la UAEAC a su solicitud.
- e) Un Taller Aeronáutico de Reparación no podrá utilizar los servicios de una persona poniéndola a cargo directo del mantenimiento o de las modificaciones a menos que esta persona figure en los listados actualizados requeridos por este numeral.
- a) Todos los inspectores autorizados en los talleres están en la obligación de informar a la UAEAC sobre las irregularidades que ocurran en la ejecución de los trabajos que afecten la aeronavegabilidad, dejando constancia en las ordenes de trabajo y en los libros de vuelo de las aeronaves y disponiendo que permanezca suspendido de actividad de vuelo cuando en su concepto existan condiciones que puedan afectar la seguridad del vuelo.

## 4.11.2.7. Sistema de inspección

- a) Un solicitante de un certificado de funcionamiento de taller aeronáutico de reparaciones y su correspondiente categoría o para una categoría adicional, debe tener un sistema de inspección que cumpla con un control de calidad satisfactorio conforme a los párrafos b) al (f) de esta Sección.
- b) El personal de inspección debe estar familiarizado con todos los métodos de inspección, técnicas y equipos usados en sus especialidades, para determinar la aeronavegabilidad de un producto aeronáutico que será mantenido o modificado. Además, deben:
  - 1) Mantener la eficiencia usando distintos métodos auxiliares de inspección para alcanzar su propósito.
  - 3) Tener acceso y comprender las especificaciones actualizadas, que involucren procedimientos, limitaciones, y tolerancia de inspección establecidas por el fabricante de un  
  
producto que está siendo inspeccionado y otras formas de información de inspección, tales como Directrices de Aeronavegabilidad (AD's), Boletines y cartas de servicio, y
  - 3) En los casos que se realicen pruebas no destructivas (NDT) el personal técnico deberá estar habilitado de acuerdo al numeral 2.4.6. del RAC 2.
- c) El solicitante debe proveer un método satisfactorio de inspección del material que ingrese para asegurar que antes de que este sea almacenado para ser utilizado en una aeronave o parte de ella, esté en buen estado de preservación, que funciona correctamente y que no tiene defectos aparentes y que fue adquirido de una fuente aceptable.
- d) El solicitante debe proporcionar un sistema de inspección preliminar de todos los artículos que él mantiene, para determinar el estado de preservación y si tienen algún defecto. El solicitante registrará los resultados de cada inspección en un formulario adecuado a tal fin y deberán mantenerlo junto al artículo hasta que éste sea utilizado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) El solicitante debe suministrar un sistema que asegure que antes de comenzar a trabajar sobre cualquier estructura de aeronave, planta motriz, o parte que haya estado involucrada en un accidente, sea cuidadosamente inspeccionada por daños ocultos, incluyendo las áreas próximas a las partes dañadas. El solicitante anotará los resultados de esta inspección en el formulario, según lo requerido en el párrafo d) de esta Sección.
- f) Toda vez que el solicitante requiera un certificado de funcionamiento del Taller Aeronáutico de Reparación, deberá tener el manual que contenga los procedimientos de inspección (MPI) y deberá mantenerlo siempre actualizado. Este deberá explicar en forma sencilla, comprensible por cualquier empleado del Taller, el sistema interno de inspección del taller aeronáutico. Además, debe cumplir los requisitos de inspección de los párrafos a) hasta el e) de esta Sección y el sistema de inspección del Taller, incluyendo la continuidad de la responsabilidad en la inspección, muestra de formularios de inspección, métodos de ejecución y un procedimiento para asegurar la calidad del mantenimiento que se realice en una forma apropiada.

El manual debe referirse toda vez que sea necesario a las normas de inspección del fabricante para el mantenimiento de un artículo determinado.

El Taller debe darle una copia del manual a cada uno de sus supervisores y al personal de inspección y ponerlo a disposición del resto del personal. El Taller es responsable de la comprensión del manual por parte de todo el personal de supervisión e inspección.

- g) El solicitante debe establecer un sistema de calidad y de SMS que incluya auditorías independientes a fin de verificar el cumplimiento con los estándares requeridos para el mantenimiento de las aeronaves y componentes de aeronaves, y para monitorear que los procedimientos son los adecuados para asegurar buenas prácticas de mantenimiento y la aeronavegabilidad de las aeronaves y componentes de aeronaves.
- h) El solicitante debe establecer un sistema de reportes de retroalimentación de la calidad y de SMS para el personal clave de la organización y en última instancia al gerente responsable quien debe asegurar que se tomen las acciones correctivas de forma apropiada y oportuna en respuesta a las constataciones resultantes de las auditorías independientes establecidas en el Literal (g) de esta Sección.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

#### **4.11.2.8. Equipo y materiales: otras categorías que no sean las limitadas**

- a) Un solicitante de un certificado de funcionamiento de Taller Aeronáutico de Reparación y sus categorías o categoría adicional, debe mantener el equipo y el material necesario para realizar las funciones de las categorías a que aspira.

El solicitante de una categoría de estructura de aeronave, hélice, planta de poder, radio, instrumentos o accesorios, debe estar equipado para realizar las funciones enumeradas en la sección 4 de este Capítulo, adecuándose a la categoría que requiere.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) El equipo, los equipos de tierra que deban utilizar en el hangar y los materiales requeridos en este capítulo, deben ser del tipo tal que el trabajo para el cual éste sea utilizado pueda ser hecho en forma competente y eficiente.

El Taller deberá asegurar que todo el equipo de inspección y ensayo es revisado en intervalos regulares para asegurar la calibración correcta, aprobado por una entidad competente en el caso de equipos importados, la norma del país de fabricación puede ser usada si es aprobada por la UAEAC.

El equipo y los materiales requeridos para las distintas categorías deben estar ubicadas en el edificio, bajo un control completo del taller a menos que se los utilice para una función que el taller esté autorizado a contratar. Si tal es el caso, el taller será quien deberá determinar la Aeronavegabilidad del artículo en cuestión, a menos que el contratista sea otro taller aeronáutico de reparación con la categoría adecuada.

- c) Un taller aeronáutico de reparaciones nacional o extranjero, puede contratar mantenimiento de un producto con certificado tipo a un taller siempre que sea del fabricante que originalmente fabrico el producto, y posee el certificado tipo que ampara el producto y sus componentes, identificado en su manual de procedimientos de Inspección.
- d) El solicitante debe seleccionar las herramientas y equipos necesarios para la realización de sus tareas, según corresponda a cada categoría que solicita utilizando sólo aquellas que el fabricante recomienda para mantenimiento y alteración de sus artículos o sus equivalentes.

### 4.11.2.9. Equipos y materiales: categorías limitadas

- a) Un solicitante para una categoría limitada, debe poseer los equipos y materiales necesarios para realizar cualquier trabajo de acuerdo a la categoría que solicita y especificados en el numeral 4.11.2.2. de este capítulo.
- b) Un solicitante para servicios o técnicas especializadas según el numeral 4.11.2.2 de este capítulo debe:
- 1) Para inspecciones magnéticas o tintas penetrantes, tener los equipos y materiales que se usan en las inspecciones magnéticas húmedas y secas; y un equipo portátil de inspección de soldaduras tanto internas como externas de la aeronave.
  - 2) Para el mantenimiento del equipo de emergencia, poseer equipos y materiales, para realizar las inspecciones, reparaciones y comprobación de todos los tipos de equipos inflables, reembolsables, remarcados, rellenados, resellados y realmacenados de chalecos salvavidas y el relleno y pesaje de extintores de bióxido de carbono y los recipientes de oxígeno.
  - 3) Para el mantenimiento de alabes de rotores, debe poseer el equipo, materiales y datos técnicos recomendados por el fabricante;
  - 4) Para trabajos en tela de aeronaves, tener los equipos y materiales para aplicar recubrimiento protector a las estructuras; coser a máquina cueros, telas y demás



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

operaciones de recubrimiento, instalar parches, anillos para cordones y realizar el acabado de la aeronave y sus partes.

- 5) El solicitante de categoría limitada para reparación o alteración mayores y/o reconstrucción de una marca y modelo de aeronave o componente de la misma debe poseer todos los útiles, herramientas, planos y especificaciones de procesos y materiales provistos por el fabricante de la aeronave, o componentes construidos de acuerdo a los planos aprobados del fabricante del original y necesarios para llevar a cabo en forma correcta dicho trabajo.

## 4.11.2.10. Privilegio de los certificados de funcionamiento

Un Taller Aeronáutico con certificado de funcionamiento puede:

- a) Mantener o alterar cualquier estructura de aeronave, planta motriz, hélice, instrumento, radio o accesorio, o parte de los mismos para la categoría que ha sido expedido el certificado.
- b) Aprobar el retorno al servicio de cualquier artículo, para el cual tienen habilitada la categoría, después que ha sido mantenido o alterado.
- c) Regresar la aeronave al servicio en el caso de un Taller con categoría para estructura de aeronave, realizando las inspecciones: de cien (100) horas, anual y progresivas.
- d) Mantener o alterar cualquier elemento para el cual está autorizado en un lugar distinto al de la ubicación del taller, previa autorización de la UAEAC y siempre que:
  - 1) El trabajo se ejecute de la misma forma que en el taller aeronáutico de reparación y de acuerdo a los requisitos de esta Parte.
  - 2) En el lugar seleccionado para efectuar la tarea se disponga del personal suficiente, equipos, materiales y datos técnicos necesarios como: Directivas de Aeronavegabilidad (AD's), boletines y manuales etc.
  - 3) El manual de procedimientos de inspección del taller establezca, los procedimientos a ejecutarse en un lugar diferente del taller.

Sin embargo, un taller aeronáutico de reparaciones con certificado de funcionamiento, no puede aprobar para volver al servicio cualquier avión, estructura, motor, hélice o accesorio después de realizarse una alteración mayor, reparación mayor o un overhaul de ellos, o una reconstrucción de ellos a menos que el trabajo se haya realizado de acuerdo con los procedimientos técnicos previamente aprobados por la UAEAC.

## 4.11.2.11. Limitaciones de los certificados

Un Taller aeronáutico de reparación con certificado de funcionamiento, no podrá realizar el mantenimiento o alteración de ninguna estructura de aeronave, planta motriz, hélice, instrumentos, radio o accesorios para la cual no tenga la correspondiente categoría, y no podrá realizar el mantenimiento, reparación, alteración o overhaul de ningún elemento del cual tienen la habilitación correspondiente si se requieren datos técnicos, equipos o instalaciones especiales de las cuales no dispone.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.11.2.12. Personal, instalaciones, equipos y materiales

Cada taller aeronáutico de reparaciones con Certificado deberá, para la ejecución de sus funciones autorizadas, disponer de personal, instalaciones, equipos y materiales de igual calidad y cantidad que los presentados para la obtención del Certificado que posee el Taller.

## 4.11.2.13. Normas de ejecución

- a) Cada taller aeronáutico de reparaciones certificado realizará los procedimientos de mantenimiento y alteraciones de acuerdo a las normas del Capítulo I de esta parte del Reglamento. El taller mantendrá actualizados a su última revisión todos los manuales de servicio que se relacionan con los artículos que el taller mantiene o altera.
- b) Además los talleres con certificado de funcionamiento en la categoría de radio, además de cumplir con el Capítulo I de esta Parte del Reglamento, que se apliquen a sistemas eléctricos, deberán usar materiales que cumplan con las especificaciones aprobadas para los equipos correspondientes de acuerdo con el manual del fabricante. El Taller utilizará aparatos de prueba, equipos de Taller, normas de ejecución, métodos de comprobación, modificaciones y calibraciones que cumplan con las especificaciones o con las instrucciones del fabricante; con las especificaciones aprobadas y los procedimientos estándar de la industria.

## 4.11.2.14. Inspección del trabajo realizado

- a) Cada Taller Aeronáutico deberá, antes de aprobar la estructura, planta motriz, hélice, instrumentos, radio o accesorios para retornar al servicio luego de realizar el mantenimiento o alteraciones, hacer que el elemento sea inspeccionado por el personal calificado. Luego de realizar la operación de mantenimiento o alteración, el Taller certificará en los registros de mantenimiento y alteración que el elemento en cuestión está aeronavegable en relación con los trabajos ejecutados.
- b) Según lo propuesto en el párrafo (a) de esta sección, el inspector calificado debe ser empleado del taller de tiempo completo en sus funciones de inspector, el cual ha demostrado tanto por experiencia y actualización que entiende métodos de inspección, técnicas y equipo usado, en la determinación de la Aeronavegabilidad del elemento que se inspeccionó.

El inspector actuante, así como el personal que realiza las tareas anteriormente descritas y el responsable técnico del taller deben cumplir con la Parte Segunda del Reglamento.

## 4.11.2.15. Registro o informe de ejecución

- a) Cada taller aeronáutico de reparaciones mantendrá los registros adecuados de todos los trabajos que realice mencionando el nombre del Técnico habilitado en Reparaciones Aeronáuticas que efectuó el trabajo y del Inspector que inspeccionó dicho trabajo.
- b) Cada taller aeronáutico, cuando termine satisfactoriamente los trabajos de mantenimiento realizados según los procedimientos del manual de Inspección y del manual general de

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

mantenimiento del explotador de la aeronave, deberá elaborar un certificado de visto bueno de mantenimiento donde se indique:

- 1) Los detalles básicos del mantenimiento realizado
  - 2) La fecha en que se completó dicho mantenimiento
  - 3) La identidad del taller de mantenimiento que efectuó el trabajo
  - 4) La identidad de la persona o personas que firmaron el visto bueno
- c) El Taller deberá guardar los registros al menos durante cinco (5) años luego de realizar el trabajo.

#### **4.11.2.16. Registro de mantenimiento, falsificación, reproducción o alteración**

- a) Ninguna persona puede ser causante directa o indirecta de:
  - 1) Cualquier asentamiento fraudulento o intencionalmente falso en cualquier registro o informe que se requiera hacer, mantener o usar para mostrar el cumplimiento de cualquier requerimiento.
  - 2) Cualquier reproducción para un propósito fraudulento o cualquier registro o informe.
  - 3) Cualquier alteración, para propósito fraudulento, de cualquier registro o informe requerido por este capítulo.
- b) La realización por parte de cualquier persona de un acto prohibido de acuerdo con lo indicado en el párrafo (a) (1) de éste numeral es la base para suspender cualquier certificado de funcionamiento; certificado u orden técnica etc; emitidos por la UAEAC y que posea esa persona, sin perjuicio de las demás acciones legales que haya lugar.

#### **4.11.2.17. Informe de defectos o condiciones no aeronavegables**

- a) Cada Taller deberá informar a la UAEAC dentro de las setenta y dos (72) horas de haber sido descubierto cualquier defecto serio, u otros factores que comprometan la condición de Aeronavegabilidad en aeronaves, motores, hélices o cualquier elemento de ellos. El informe debe ser confeccionado en la forma que indique la UAEAC, indicando el defecto o mal funcionamiento en forma completa y clara.
- b) Si el informe que habla el párrafo (a) de esta sección pudiera perjudicar al Taller, deberá informar dicho problema a la UAEAC, a fin de determinar de que manera se hará. Si el defecto o mal funcionamiento pudiera presentar un riesgo inminente al vuelo, el Taller debe usar el medio más expedito para informar a la UAEAC.

## **Sección 3.**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## TALLER AERONÁUTICO EXTRANJERO DE REPARACIÓN (TARE)

### 4.11.3.1. Requisitos generales

Un certificado de funcionamiento en las categorías apropiadas puede también ser emitido para un Taller Aeronáutico Extranjero de Reparación si la UAEAC encuentra que el mismo es necesario para realizar el mantenimiento o alteración fuera del territorio nacional de una aeronave con matrícula registrada en la República de Colombia, de motores, hélices y otros elementos y partes aquí citadas para ser usados en la aeronave con Matrícula Registrada en la República de Colombia o explotada por un operador Colombiano.

Un taller aeronáutico de reparación en el extranjero deberá cumplir con los mismos requisitos de un taller aeronáutico nacional de reparación excepto las disposiciones de los numerales 4.11.2.5. (Requisitos para el personal) hasta 4.11.2.6. (Registro de personal de supervisión e inspección).

### 4.11.3.2. Alcance del trabajo autorizado TARE

- a) Un taller aeronáutico de reparaciones en el extranjero con certificado de funcionamiento puede, con respecto a las aeronaves de matrícula registradas en la República de Colombia u operadas por un explotador Colombiano, mantener o alterar las aeronaves, las estructuras, la planta de poder, las hélices o sus elementos.

La UAEAC puede prescribir las Especificaciones de Operación conteniendo las limitaciones que considere necesarias para cumplir con los requisitos Aeronavegabilidad de este Reglamento.

- b) Un taller aeronáutico de reparaciones en el Extranjero puede realizar solo los servicios y funciones específicas que estén comprendidas en las categorías y clases establecidas en sus Especificaciones de Operación.

### 4.11.3.3. Personal tare

- a) Cada solicitante de un certificado de funcionamiento de un Taller de Reparación en el Extranjero y su correspondiente categoría o de una categoría adicional, debe contar con suficiente personal capaz de realizar, supervisar o inspeccionar el trabajo para el cual pide la categoría, en relación a su volumen o carga de trabajo.
- b) Los supervisores e inspectores de cada Taller de Reparación Aeronáutico Extranjero que este habilitado (licenciado) con certificado de funcionamiento, deben conocer las regulaciones de este Reglamento, las Directivas de Aeronavegabilidad de la UAEAC, las instrucciones para el mantenimiento y servicio de los fabricantes de los elementos sobre los que se va a trabajar.

Sin embargo no necesita personal habilitado según los requisitos de esta parte del Reglamento, siempre y cuando las personas que ejecutan el trabajo en el taller aeronáutico extranjero estén habilitados por la autoridad Aeronáutica local, y sean empleados del taller aeronáutico extranjero en el momento de ejecutar el trabajo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Ninguna persona puede ser responsable para la supervisión o inspección final de un trabajo hecho en un taller extranjero a una aeronave matriculada en la República de Colombia u operada por un explotador Colombiano, a menos que dicha persona pueda leer, escribir y comprender español, salvo que la UAEAC determine otra cosa.

#### 4.11.3.4. Reglas generales de operación. TARE

Cada taller aeronáutico de reparaciones Extranjero con certificado de funcionamiento deberá cumplir con las reglas de operación establecidas en este capítulo para Talleres Aeronáuticos de Reparaciones, excepto en los numerales 4.11.2.5.y 4.11.2.6. de este Capítulo, y tendrán los mismo privilegios de un taller aeronáutico de reparaciones nacional, según lo dispuesto en la sección 4.11.2.10. de este Capítulo.

#### 4.11.3.5. Registros e informes. TARE

- a) Cada taller aeronáutico de reparaciones Extranjero con certificado de funcionamiento, deberá mantener los registros y producir los informes con respecto a las aeronaves matriculadas en la República de Colombia u operadas por un explotador Colombiano, que la UAEAC considere necesarios, incluyendo lo dispuesto en los párrafos (b) y (c) de esta sección.
- b) Los Talleres Aeronáuticos de Reparaciones Extranjeros con certificado de funcionamiento llevarán un registro de mantenimiento y alteración que se realice en las aeronaves registradas en la República de Colombia u operadas por un explotador colombiano que contenga marca, modelo, serie y número de identificación de la aeronave y una descripción del trabajo realizado.

En caso de Reparaciones y/o Alteraciones mayores, el informe se hará en la forma descrita por la UAEAC, quedando el original con el propietario de la aeronave y una copia para la UAEAC.

Sin embargo, si una reparación y alteración mayor es realizada en una aeronave de transporte de matrícula colombiana, el informe puede ser sentado en el historial o en cualquier otro documento provisto por el transportador para este propósito.

A pedido de la UAEAC, el Taller Aeronáutico Extranjero pondrá a su disposición todos los registros de mantenimiento y alteración.

- c) Los Talleres Aeronáutico de Reparaciones Extranjero deberán informar a la UAEAC dentro de las setenta y dos (72) horas posteriores al descubrimiento de un defecto serio, o una condición no aeronavegable, de cualquier aeronave, planta motriz, o elemento de cualquiera de ellos, sobre los que realicen trabajos según esta Parte del Reglamento.
- d) El titular de un certificado de funcionamiento de Taller Aeronáutico Extranjero que posea también:
- 1) Un Certificado Tipo (incluyendo un Certificado Tipo Suplementario);
  - 2) Una aprobación para la fabricación de partes (AFP);o
  - 3) Una autorización de orden técnica estándar (AOTE)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- 4) O sea poseedor de un Certificado Tipo,

No necesita informar de una falla, mal funcionamiento y defecto si lo ha hecho ya bajo los artículos de procedimientos para certificaciones de productos o partes.

## Sección 4. TRABAJOS AUTORIZADOS A LOS TALLERES SEGÚN CLASIFICACIÓN

### 4.11.4.1. Relación de los trabajos

En la presente sección se relacionan las labores que cada taller autorizado está facultado para realizar de acuerdo con la respectiva clasificación y a los términos consignados en el certificado de funcionamiento y para cuya realización se debe disponer de equipo, materiales y elementos aprobados.

Los trabajos o labores que no puedan ser ejecutados por el Taller autorizado, podrán ser contratados con otro taller que sea titular del respectivo certificado de funcionamiento.

**NOTA:** Cuando un (\*) se indica después de cualquier función de trabajo listada en ésta sección, significa que el solicitante no necesita tener el equipo y el material entre sus partes para realizar esa función de trabajo, siempre que él contrate ese trabajo en particular con otro Taller que tenga el equipo el material necesario.

- a) CATEGORÍA DE ESTRUCTURAS DE AERONAVES.  
Un solicitante para las clases I o II de estructuras de aeronaves, debe estar provisto con equipos y materiales necesarios para realizar eficientemente los trabajos siguientes:
- 1) Componentes Estructurales de Acero:
- i) Reparación o reemplazo de tuberías de acero y empalmes, usando cuando corresponda, las técnicas de soldaduras adecuadas.
  - ii) Tratamiento anticorrosivo de las partes de acero interiores y exteriores.
  - iii) Enchapes metálicos o anodizado (\*)
  - iv) Operaciones de maquinado simples tales como la inserción de bujes, bulones etc.
  - v) Operaciones de maquinado complejo que incluyen el uso de cepilladoras, fresadoras, estampadoras etc. (\*)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- vi) Fabricación de herrajes de acero. (\*)
  - vii) Operación de limpieza por chorro de aire más partículas abrasivas, y de limpieza química por depuración (\*)
  - viii) Tratamientos térmicos (\*)
  - ix) Inspecciones Magnéticas (\*)
  - x) Reparación u overhaul de tanques de metal. (\*)
- 2) Estructuras de Madera:
- i) Empalme de vigas y largueros de madera
  - ii) Reparación de vigas y costillas de madera
  - iii) Hechura de vigas de madera
  - iv) Reparación o reemplazo de costillas de metal
  - v) Alineamiento interior de las alas
  - vi) Reparación o reemplazo de recubrimientos de madera contraplacada.
  - vii) Tratamientos contra el deterioro de la madera
- 3) Recubrimientos y Componentes Estructurales de Aleación:
- i) Reparación y reemplazo de recubrimientos de metal usando herramientas y equipos mecánicos.
  - ii) Reparación, reemplazo y fabricación de miembros de aleación tales como tubos, refuerzos, recubrimientos, empalmes, ángulos etc.
  - iii) Alineamiento de componentes usando guías o formaletas como en el caso de unión de secciones de fuselaje y alas u otras operaciones similares.
  - iv) Fabricación de bloques y matrices de madera.
  - v) Inspección fluorescente de los componentes de la aleación. (\*)
- 4) Recubrimientos de Tela:
- i) Reparación de superficies de control
  - ii) Entelaje y pintura de componentes y de la aeronave completa. (\*)
- 5) Sistemas de Control:
- i) Instalación de cables, colocación de terminales estampados; usando técnicas de empalme etc.
  - ii) Reglaje del sistema completo de control.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- iii) Reemplazo o reparación de todos los componentes del sistema de control, tales como pernos, bujes, etc.
  - iv) Instalación de unidades y componentes del sistema de control.
- 6) Sistema de Tren de Aterrizaje:
- i) Reemplazo o reparación de elementos que accionen el tren de aterrizaje, tales como pasadores, bujes, pernos, soportes, etc.
  - ii) Overhaul o reparación de las unidades de amortiguación elástica.
  - iii) Overhaul o reparación de las unidades de amortiguación hidráulica y neumáticas. (\*)
  - iv) Overhaul o reparación de componentes del sistema de frenos.
  - v) Overhaul o reparación de componentes del sistema hidráulico (\*)
  - vi) Overhaul o reparación de circuitos eléctricos.
  - vii) Reparación o fabricación de líneas hidráulicas.
  - viii) Reparación y prueba de unidades de los sistemas hidráulicos.
  - ix) Efectuar pruebas del tren de aterrizaje por operación normal y emergencia; extensión y retracción de flaps.
- 7) Sistema de cables eléctricos:
- i) Diagnóstico de fallas o mal funcionamiento
  - ii) Reparación o reemplazo de cables.
  - iii) Instalación de componentes del equipo eléctrico.
  - iv) Verificación en banco de componentes eléctricos (esta prueba no debe confundirse con la prueba funcional, cumplida, luego del overhaul).
- 8) Operaciones de montaje e instalación:
- i) Montaje de partes de la estructura de la aeronave tales como tren de aterrizaje, alas, controles, etc.
  - ii) Reglaje y alineación de componentes de la estructura de la aeronave incluyendo el sistema de control completo.
  - iii) Instalación de instrumentos y accesorios.
  - iv) Instalación de cubiertas y elementos fuselados, etc.
  - v) Reparación y montaje de componentes de plástico tales como parabrisas, ventanillas, etc.
  - vi) Gateo de aeronaves.
  - vii) Balance de superficies de control.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

viii) Peso y Balance de la aeronave (esta función deberá realizarse en una área sin corrientes de aire). (\*)

ix) Instalación de plantas motrices.

## b) CATEGORIA DE PLANTAS MOTRICES.

Un solicitante de cualquier clase de categoría de plantas motrices debe poseer equipo y material necesario para una ejecución eficiente de las siguientes funciones de trabajo correspondientes a la clase de categoría solicitada:

### 1) CLASE I y II.

#### i) General

- Realizar el mantenimiento y la alteración de la planta motriz incluyendo el reemplazo de partes.
- Limpieza (Depuración) química y mecánica.
- Operaciones de desmontaje.
- Reemplazo de las guías y asientos de las válvulas. (\*)
- Reemplazo de bujes, cojinetes, pernos, pasadores, balineras, etc.
- Metalizado de piezas (cobre, plata, cadmio, etc.) (\*)
- Calentamiento de piezas o partes.
- Templado superficial por enfriamiento rápido y fijación de piezas usando, contracción por enfriamiento.
- Retiro y reemplazo de espárragos.
- Inscripción o fijación de información de identificación.
- Pintura de planta motriz y componentes.
- Tratamiento anti corrosivo para las partes
- Reemplazo y reparación de los componentes de la planta motriz construidos en chapas de metal o de acero, tales como deflectores, etc.

#### ii) Inspección y Comprobación de Piezas:

- Inspecciones magnéticas, fluorescentes, y otras adecuadas. (\*)
- Determinación exacta de tolerancia y calibres de todas las partes.
- Inspección para verificar la alineación de vástagos y varillas de conexión, cigüeñales, ejes impulsores, árboles de levas, etc.
- Balance de cigüeñales, camisas de cilindros, etc. (\*)
- Inspección de válvulas y resortes.

#### iii) Trabajos Relacionados con el Uso de Maquinaria:

- Operaciones de esmerilado, afilado y pulido de precisión (incluyendo cigüeñales, camisas de cilindros, etc. (\*)
- Operaciones de taladrado, rebajado, fresado y corte. (\*)
- Escariado para inserción de bujes, cojinetes y otros componentes similares.
- Rectificación y asentamiento de válvulas.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

iv) Realización de Operaciones de Montaje:

- Operaciones de regulación de tiempos de válvulas e ignición.
- Fabricación y prueba de tuberías rígidas y flexibles.
- Instalación y prueba de equipos de encendido.
- Preparación de motores para un periodo de corto o largo plazo de almacenamiento. (preservación)
- Accesorios del motopropulsor para su prueba funcional (esta prueba no debe confundirse con la prueba de Performance luego del overhaul o reparación general). (\*)
- Levantar motores por medios mecánicos.
- Instalación de motores en las aeronaves.
- Alinear y ajustar los controles del motor. (\*)

**NOTA:** Una vez completa la instalación de los motores en la aeronave y completa su alineación y ajuste de los controles, debe inspeccionarlos un técnico inspector habilitado con licencia AIT que deba conocer a fondo los detalles de la instalación pertinente.

v) Pruebas del Motor:

- Después del overhaul, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- El equipo de prueba será el que recomiendan los fabricantes de los motores que se probarán, o un equipo equivalente que cumpla con el mismo fin.
- La tarea de prueba puede realizarla el propio taller o puede contratarse a otro; en ambos casos el taller será el responsable de la aceptación final del motor ensayado.

2) CLASE III:

i) General

Los requerimientos funcionales y de equipos y herramientas para los motores a turbina serán totalmente gobernados por las recomendaciones del fabricante, incluyendo las técnicas, los métodos de inspección y las pruebas; los cuales deben ser aprobados previamente por la UAEAC.

c) CATEGORÍA DE HÉLICES.

Un solicitante de cualquier clase de categoría para hélices debe poseer el equipo y material necesario para realizar eficientemente los siguientes trabajos correspondientes a la clase de categoría que solicita:

1) CLASE I

i) General

- Realizar el mantenimiento, reparación y alteración de hélices incluyendo la instalación y reemplazo de partes.
- Enderezamiento y retrabajo de palas dobladas, dentro de la tolerancia de reparación.
- Terminación final de las hélices de madera.
- Hacer incrustaciones en la madera.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Terminación final de palas plásticas.
  - Modificación del diámetro de la pala, y del perfil, lustre y pulido.
  - Operaciones de pintura.
  - Remoción e instalación en el grupo motopropulsor.
- ii) Inspeccionar componentes, usando medios auxiliares:
- Inspección de hélices para certificar conformidad con los planos y especificaciones del fabricante.
  - Inspección de cubos y palas para localizar fallas y defectos, usando equipos de inspección magnética o fluorescente. (\*)
  - Inspección de cubos y palas para detectar fallas, usando todas las ayudas visuales, incluyendo los procesos químicos para las partes.
- iii) Balanceo de Hélices:
- Prueba para la adecuada alineación en la aeronave.
  - Prueba para verificar que no esté fuera de balanceo en sentido horizontal y vertical (esta prueba se realizará usando equipos de precisión).
- 2) CLASE II
- i) Hacer mantenimiento, reparación y alteración de hélices, incluyendo la instalación y el reemplazo de partes:
- Todas las tareas detalladas en el párrafo (c)(1) (i), cuando corresponda a la marca y modelo de hélice para el cual se solicita una categoría.
  - Lubricación adecuada de las partes móviles.
  - Montaje completo de la hélice y sub montajes utilizando herramientas especiales cuando sea necesario.
- ii) Inspección de componentes usando técnica adecuadas de inspección:
- Las tareas detalladas en el párrafo (c) (1) (ii), cuando corresponda a la marca y de lo de hélice para el cual se solicita una categoría.
  - Lubricación adecuada de las partes móviles.
  - Montaje completo de la hélice y sub montajes utilizando herramientas especiales cuando sea necesario.
- iii) Inspección de componentes usando técnica adecuadas de inspección:
- Las tareas detalladas en el párrafo (c)(1)(ii), de este capítulo, cuando corresponda a la marca y modelo de hélice para el cual se solicita una categoría.
- iv) Reparación o reemplazo de las partes:
- Reemplazo palas, cubos o cualquier de sus componentes.
  - Reparaciones o reemplazos de dispositivos anticongelantes.
  - Arreglos de muescas o raspaduras de las palas de metal.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Reparación o reemplazo de componentes eléctricos de la hélice.
  - Las tareas detalladas en el párrafo (c) (1) (iii) de esta sección, cuando corresponda a la marca y modelo de hélice para el cual se solicita una categoría.
- v) Prueba del mecanismo de cambio de paso de la hélice:
- Prueba de hélice y componentes operados hidráulicamente.
  - Prueba de las hélices operadas eléctricamente y sus componentes. (\*)
  - Prueba de dispositivos de velocidad constante. (\*)
- d) CATEGORIA DE RADIO Y NAVEGACIÓN
- Un solicitante de la categoría de radio debe poseer los siguientes equipos y materiales:
- 1) Para una categoría de radio CLASE I (comunicaciones), el equipo y materiales necesarios para cumplir eficientemente los trabajos siguientes:
    - i) Prueba y reparación de auriculares, altoparlantes y micrófonos.
    - ii) Medición de la potencia de salida del transmisor de radio.
  - 2) Para una categoría de radio CLASE II (Navegación) el equipo y materiales necesarios para ejecutar eficientemente los trabajos siguientes:
    - i) Medición de la sensibilidad del mazo de antena por medio de métodos adecuados.
    - ii) Determinación y compensación de error (debido a la presencia de masas metálicas próximos) en el equipo de radiogoniómetro de la aeronave.
    - iii) Calibración de los equipos de ayuda a la navegación (en crucero, o aproximación o similares), que se adecuen a esa categoría según los procedimientos de ejecución adecuadas.
  - 3) Para categoría de radio CLASE III (radar) el equipo y los materiales necesarios para la ejecución eficiente de los siguientes trabajos:
    - i) Medición de la potencia de salida del transmisor de radio.
    - ii) Plateado metálico de las líneas de transmisión, guías de onda y equipo similar de acuerdo con las especificaciones adecuadas. (\*)
    - iii) Presurización del equipo de radar correspondiente con aire seco, nitrógeno u otros gases específicos.
  - 4) Para todas las clases de categorías de radio, el equipo y materiales necesarios para la ejecución eficiente de los siguientes trabajos:
    - i) Inspección física del funcionamiento de los sistemas de radio y sus componentes por medio de los instrumentos de prueba eléctricos y/o electrónicos.
    - ii) Controlar el cableado de la aeronave antenas, tomas, relays y otros componentes de radio para detectar defectos de instalación.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- iii) Controlar los sistemas de encendido del motor y los accesorios de la aeronave para determinar si existen fuentes de interferencia eléctrica.
- iv) Verificar que el suministro de potencia de la aeronave sea el adecuado, y funcione correctamente.
- v) Prueba de los instrumentos de radio. (\*)
- vi) Overhaul, prueba, y verificación de dinamotres, inversores, y otros aparatos radioeléctricos.
- vii) Pintar y terminar los contenedores del equipo radioeléctrico.
- viii) Según se necesite, cumplir con los métodos adecuados para realizar las calibraciones, y otra información sobre los paneles de control de radio y otros componentes.
- ix) Hacer y reproducir planos, diagramas de cableado, otro material similar requerido para registrar alteraciones o modificaciones (pueden usarse fotografías en lugar de planos, si sirven como medio de registro equivalente o superior). (\*)
- x) Fabricar conjuntos sintonizadores con eje, consolas, conjuntos de cables, y otros componentes similares. (\*)
- xi) Calibración de los circuitos de sintonía.
- xii) Instalación y reparación de antenas de aeronaves.
- xiii) Instalación completa de los sistemas de radio en aeronaves, y preparación de los informes de peso y balance . Si esta fase de la instalación de un radio requiere modificaciones en la estructura de la aeronave, los trabajos deben ser ejecutados, supervisados, e inspeccionados, por personas debidamente licenciadas. (\*)
- xiv) Medir valores de modulación ,ruido y distorsión en radios.
- xv) Medidor de frecuencias de audio y de radio para ajustarlas a las tolerancias correctas, y ejecutar las calibraciones necesarias para que la radio opere adecuadamente.
- xvi) Medir valores de los componentes de radio (inductancia, capacitación, resistencia).
- xvii) Medir la atenuación de la línea de transmisión de radio frecuencia.
- xviii) Determinar la forma de onda, y su fase, cuando corresponda.
- xix) Determinar la adecuación de la antena de radio, la bajada de antena, y las características de la línea de transmisión y su ubicación ,para el tipo de radio a que se va a conectar.
- xx) Determinación de la condición operacional del equipo de radio instalado en la aeronave, usando los aparatos de pruebas portátiles adecuados.
- xxi) Determinación de la adecuada ubicación de las antenas de radio de la aeronave.
- xxii) Prueba de todos los tipos de tubos electrónicos y transistores similares, en equipos que se adecuen a la categoría pedida.
- xxiii) Efectuar inspección eléctrica de los sistemas de radio y componentes con equipos de prueba eléctricos y electrónicos aprobados

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## e) CATEGORIA DE INSTRUMENTOS

Un solicitante de cualquier clase de categoría en instrumentos debe poseer el equipo y material necesario para una ejecución eficiente de las siguientes tareas, de acuerdo con las correspondientes especificaciones y recomendaciones del fabricante, adecuadas a la clase de categoría que solicita:

### 1) CLASE I

#### i) Diagnóstico de fallas de los instrumentos siguientes:

Indicadores de la velocidad vertical (velocímetros),

Altímetros,

Indicadores de velocidad del aire,

Indicadores de vacío,

Indicadores de cantidad de aceite,

Medidores de presión de aceite,

Medidores de presión de combustible,

Medidores de presión hidráulica,

Medidores de presión descongelante,

Tubos con toma estática,

Brújulas de indicación directa,

Tacómetro de indicación directa,

Acelerómetros

#### ii) Realizar el mantenimiento, reparación y alteración de instrumentos, incluyendo su instalación y el reemplazo de partes

Realizar estas tareas en los instrumentos detallados en el párrafo anterior. Las tareas de instalación incluyen la fabricación de paneles de instrumentos, y otros componentes estructurales de instalación.

#### iii) Inspeccionar, probar y calibrar instrumentos: Para todos los instrumentos listados en el párrafo (1) (i) anterior, dentro y fuera de la aeronave según convenga.

### 2) CLASE II

#### i) Diagnóstico de fallas de los instrumentos siguientes :

Medidores de cantidad de combustible (de lectura directa),(\*)

Sincronoscopio,

Indicadores eléctricos de temperatura,

Indicadores de resistencia eléctrica,



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Indicadores de imán móvil,  
Indicadores de combustible del tipo resistencia,  
Unidades de aviso (alarma de aceite, de combustible),  
Sistemas e indicadores del tipo selsym,  
Sistemas e indicadores autosincrónicos,  
Brújulas con indicación a distancia,  
Indicadores de cantidad de combustible,  
Indicadores de cantidad de aceite,  
Indicadores de radio,  
Amperímetros, Voltímetros.

- ii) Realizar el mantenimiento, reparación y las alteraciones de instrumentos, incluyendo su instalación y la sustitución de partes.

Realizar estas tareas en los instrumentos detallados en el párrafo (2) (i) anterior. La instalación incluye la fabricación de paneles de instrumentos ,y de otros componentes, de instalación estructural.

- iii) Inspeccionar, ensayar, y calibrar instrumentos: Para todos los instrumentos listados en el párrafo (2) (i) anterior en la misma aeronave, o fuera de ella, según convenga.

## 3) CLASE III

- i) Diagnóstico de fallas de los siguientes instrumentos:

Indicadores de giro y ladeo,  
Giróscopo direccional  
Giróscopo del horizonte artificial,  
Unidades de control del piloto automático y sus componentes, (\*)  
Indicadores de dirección de lectura a distancia (\*)

- ii) Realizar el mantenimiento, reparación y la alteración de instrumentos, incluyendo la instalación y reemplazo de partes para los instrumentos detallados en el párrafo (3) (i) anterior. La tarea de instalación incluye la fabricación de paneles de instrumentos y otros componentes estructurales de instalación.

- iii) Inspección, prueba y calibración de instrumentos:

Para los instrumentos listados en el párrafo (3) (i) anterior, fuera y dentro de la aeronave, según convenga.

## 4) CLASE IV

- i) Diagnosticar mal funcionamiento de los siguientes instrumentos:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Sensor de cantidad,  
Del tipo capacitivo,  
Otros instrumentos eléctricos,  
Instrumentos del motor

- ii) Mantener y alterar instrumentos, incluyendo su instalación y el reemplazo de partes:  
Para los instrumentos listados en el párrafo (e) (4) (i) anterior. La tarea de instalación incluye la fabricación de paneles de instrumentos y la instalación de otros componentes estructurales.
  - iii) Inspeccionar, probar y calibrar los instrumentos:  
Para los instrumentos enumerados en el párrafo (e) (4) (i) anterior, dentro y fuera de la aeronave, según convenga.
- f) CATEGORÍA DE ACCESORIOS.  
Un solicitante de categoría en accesorios, clases I, II y III debe poseer el equipo y los materiales necesarios para realizar eficientemente las siguientes tareas de acuerdo a las especificaciones pertinentes, y las recomendaciones del fabricante:
- 1) Diagnosticar el mal funcionamiento de los accesorios.
  - 2) Mantener, reparar y alterar los accesorios, incluyendo su instalación y el reemplazo de partes.
  - 3) Inspeccionar, probar y cuando corresponda, calibrar accesorios.
- g) SERVICIOS ESPECIALIZADOS.  
Un solicitante de servicios especializados debe poseer el equipo y material necesario para una ejecución eficiente de las siguientes tareas, de acuerdo con las correspondientes especificaciones y recomendaciones del fabricante, adecuadas al tipo de servicio que solicita:
- 1) CLASE I.  
Talleres de inspección de materiales:
    - i) Trabajos relacionados con pruebas por método visual
    - ii) Trabajos relacionados con pruebas por métodos de líquido penetrante fluorescente.
    - iii) Trabajos relacionados con pruebas por método magnético
    - iv) Trabajos relacionados con pruebas por método de ondas sonoras ultrasónicas.
    - v) Trabajos relacionados con pruebas por método de corrientes de "Eddy" o de inducción electromagnética.
    - vi) Trabajos relacionados con pruebas por método de Rayos "X"

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

2) CLASE II

Servicios especializados de Inspección de materiales y tratamientos electroquímicos:

Clase II

i) Trabajos relacionados con baño o enchapado de metales con cadmio, cromo, cobre, plata, estaño, zinc, etc.

ii) Trabajos de anodización.

Clase III

i) Por tipo de llanta.

h) SERVICIOS DE MANTENIMIENTO

Un solicitante para prestar servicios de mantenimiento debe poseer el equipo y material necesario para una ejecución eficiente de las siguientes tareas, de acuerdo con las correspondientes especificaciones y recomendaciones del fabricante adecuadas al tipo de servicio que solicita:

1) Determinación y análisis de fallas : pruebas en tierra de plantas motrices y de diferentes sistemas :

i) Determinación y análisis de fallas de funcionamiento de plantas motrices, sistemas eléctricos, sistemas y equipos electrónicos, unidades y sistemas hidráulicos, instrumentos, sistemas de tren de aterrizaje, unidades y sistemas de oxígeno, etc.

ii) Comprobación de funcionamiento de plantas motrices, unidades y sistemas eléctricos, sistemas y equipos eléctricos, unidades y sistemas hidráulicos, instrumentos, sistema de tren de aterrizaje, unidades y sistemas de oxígeno, etc.

iii) Cambio e instalación de equipos, unidades y componentes de los diferentes sistemas. Ajuste y reglaje.

2) Servicios progresivos y mantenimiento preventivo

i) Servicios prevuelo, diarios y numerados según plan de mantenimiento.

ii) Servicios de preservación de aeronaves, motores y componentes, por almacenamiento o inactividad prolongada.

iii) Servicios de mantenimiento progresivo, programa de mantenimiento.

## CAPITULO XII

## [RESERVADO]

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO XIII

[RESERVADO]

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## SUBPARTE E

### NORMAS DE OPERACIÓN DE AERONAVES

#### CAPITULO XIV

#### NORMAS GENERALES DE OPERACIÓN

##### 4.14.1. DISPOSICIONES COMUNES A TODAS LAS AERONAVES Y OPERACIONES

###### 4.14.1.1. Aplicabilidad

Las normas contenidas en esta sub-parte B regulan la operación de aeronaves en servicios aéreos comerciales, de transporte público (de pasajeros, correo y carga), regular y no regular, interno e internacional; de trabajos aéreos especiales y de aviación general en la República de Colombia.

###### 4.14.1.2. Normas Aplicables en el Extranjero

Mientras las aeronaves de matrícula colombiana, o de matrícula extranjera explotadas por operadores colombianos, se encuentren en el extranjero deberán observar las leyes, reglamentos y procedimientos de aquellos estados en los que se realizan las operaciones. El explotador de tales aeronaves se cerciorará de que sus tripulantes y demás empleados estén enterados de dicha prescripción y conozcan las regulaciones pertinentes.

Además, el explotador se cerciorará de que los pilotos conozcan las leyes, los reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus funciones, prescritos para las zonas que han de atravesar, para los aeródromos que han de usarse y los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondientes. El explotador se cerciorará así mismo de que los demás miembros de la tripulación de vuelo conozcan aquellas leyes, reglamentos y procedimientos aplicables al desempeño de sus respectivas funciones en la operación de la aeronave.

###### 4.14.1.3. Medidas en Situaciones de Emergencia

Si una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o de las aeronaves exigiera a tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando de la aeronave notificará sin demora este hecho a las autoridades locales. Si lo exige el estado donde ocurra el incidente, el piloto al mando del avión presentará, tan pronto como sea posible, un informe sobre tal infracción a la autoridad correspondiente de dicho estado. En este caso, el piloto al mando presentará también copia del informe al estado del explotador. Tales informes se presentarán tan pronto como sea posible y dentro de un plazo no mayor a 10 días.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.14.1.4. Explotador de Aeronaves

Solo podrá operar una aeronave por si o por interpuesta persona quien ostente sobre ella la calidad de explotador en virtud de un título de propiedad o de un contrato de utilización de aeronave debidamente registrado.

### 4.14.1.4.1. Aeronaves Colombianas

A los efectos de este reglamento es colombiana toda aeronave registrada con matrícula colombiana en el Registro Aeronáutico Nacional de Colombia, o toda aeronave con matrícula extranjera inscrita en dicho registro, teniendo como explotador a una empresa aérea colombiana.

### 4.14.1.4.2. Navegación de Cabotaje

La navegación aérea con fines comerciales entre puntos situados en el territorio de la república se denomina de cabotaje y se reserva a las aeronaves colombianas.

### 4.14.1.4.3. Tripulación

La tripulación estará integrada por el comandante cuya designación corresponde al explotador de quien será representante y por los demás miembros del personal aeronáutico destinado a actuar a bordo. [Los aspectos relativos a la nacionalidad de la tripulación se regirán únicamente por lo previsto en el Art. 1804 del Código de Comercio, al haber sido anulada por el Consejo de estado mediante Sentencia del 07 de Junio de 2001, la disposición que exigía la nacionalidad colombiana para todos los tripulantes].

4.14.1.4.4. Cuando operen o hayan de operar en el país aeronaves colombianas pertenecientes a una marca y modelo para la cual no existen pilotos ni instructores de vuelo, cuando una empresa colombiana explote aeronaves recibidas en arrendamiento con tripulación o cuando por cualquier

otro motivo, no haya en el país o no estén disponibles, suficientes pilotos habilitados para una determinada marca y modelo de aeronave, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, podrá autorizar la operación de tales aeronaves a cargo de comandantes extranjeros, con sujeción a las siguientes reglas:

- a) El desempeño de pilotos extranjeros como comandantes de aeronaves colombianas (Con matrícula colombiana o extranjeras operadas por aerolínea colombiana), se autorizará por un período no superior a tres (3) meses.
- b) La presencia de pilotos o instructores de vuelo de nacionalidad extranjera, en una empresa colombiana de servicios aéreos comerciales de transporte público, no puede dar lugar a que

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

se afecte el porcentaje del noventa por ciento (90 %) del total de trabajadores colombianos, exigible a la respectiva empresa, según el artículo 1803 del Código de Comercio.

- c) Todo piloto extranjero que haya de actuar como comandante o instructor de vuelo, en aeronaves de matrícula colombiana, o de matrícula extranjera explotada por operador colombiano, deberá:
- 1) Para actuar como comandante, demostrar que es titular, según sea requerido, de una licencia de piloto comercial o piloto de transporte de línea o su equivalente, válidamente expedida o convalidada por la autoridad aeronáutica de un Estado miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional -OACI, para lo cual:
    - (i) Se efectuará un proceso de convalidación de licencia de conformidad con lo previsto en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, para lo cual se debe adjuntar fotocopia debidamente consularizada o apostillada de la licencia extranjera y certificado médico vigente cuando corresponda o certificado de validez y vigencia de la licencia, especificando las atribuciones y facultades otorgadas a la misma, Adjuntar solicitud de la empresa o explotador de la aeronave exponiendo las razones de carácter técnico y/o administrativo que hacen necesaria la convalidación. Además, deberá incluir la identificación del personal que requiere la convalidación, el tipo de licencia, funciones a desempeñar y el término de validez de la convalidación.
    - (ii) Si la aeronave tuviese matrícula extranjera, la respectiva licencia del comandante, al igual que las de los demás miembros de la tripulación de vuelo, habrán sido expedidas o convalidadas por la autoridad aeronáutica del Estado de matrícula, de conformidad con lo previsto en artículo 32, literal (a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
  - 2) Para actuar como instructor de vuelo, demostrar que es titular, de una licencia de piloto comercial o de línea y una habilitación o licencia de instrucción de vuelo y convalidarla(s) de conformidad con lo prescrito en el RAC 2, numeral 2.1.7.1. (a).
  - 3) Acreditar proeficiencia lingüística en el idioma español o en el idioma inglés. Si el piloto extranjero no tiene proeficiencia lingüística en el idioma español, sólo podrá operar rutas con origen o destino en aeropuertos internacionales de Colombia.
  - 4) Recibir instrucción teórica incluyendo al menos, familiarización de las rutas y aeropuertos a operar, así como de los estándares y manuales aplicables de la empresa a la cual haya de prestar sus servicios (Manual General de Operaciones, etc.) de acuerdo al Programa de entrenamiento.
  - 5) Aprobar un chequeo de rutas.
  - 6) Estar autorizado para trabajar en Colombia, por parte de las autoridades competentes, según sea necesario.
- d) En el caso de aeronaves con matrícula extranjera operadas bajo contratos de fletamento, sus comandantes pueden ser extranjeros, sin necesidad de autorización especial y ni



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

convalidación de su licencia en Colombia, dado que, al no transferir este contrato la calidad de explotador, según el artículo 1893 del Código de Comercio, el fletante extranjero continuaría siendo explotador de la aeronave. Consiguientemente, tales aeronaves fletadas, al no ser explotadas por un operador colombiano, no adquieren el carácter de aeronave colombiana y en tal virtud, tampoco pueden ser operadas en rutas domésticas, entre puntos situados en el territorio de Colombia, dado que esos servicios denominados “*de cabotaje*” se reservan a las aeronaves colombianas de acuerdo con lo previsto en artículo 1875 del Código de Comercio.

- e) En cada caso particular, la empresa interesada deberá presentar una solicitud escrita dirigida a la Dirección General de la UAEAC, en la cual sustente las motivaciones de la misma, relacionando los pilotos requeridos y aportando los documentos referenciados en el literal c) 1) i) de este numeral, informando el tiempo estimado para su desempeño como piloto en el país.
- f) La respectiva autorización para vincular comandantes extranjeros, será concedida mediante oficio suscrito por el Director General de la UAEAC, previo concepto favorable de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, en el cual se relacionará los pilotos autorizados por su nombre y licencia, indicando el término de vigencia de la respectiva autorización, que no será superior a tres (3) meses. La cantidad de pilotos podrá variarse sin que se exceda el término de la autorización inicial.
- g) La autorización que sea concedida, será publicada en la página Web de la UAEAC, a más tardar dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a su expedición.
- h) Si hubiese en el país pilotos colombianos habilitados y plenamente disponibles para actuar de inmediato como comandantes en el tipo de aeronave en cuestión, se les dará preferencia, siempre y cuando cumplan en su totalidad los requisitos exigibles.
- i) Durante la operación se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - 1) En cada vuelo no podrá actuar como tripulante, más de un piloto extranjero.
  - 2) La empresa interesada no programará comandantes extranjeros, para operar hacia o desde aeropuertos en rutas nacionales, que requieran condiciones o entrenamiento especial, de conformidad con su estudio de seguridad.
  - 3) Los tripulantes extranjeros deberán dar cumplimiento en todo momento a las normas pertinentes los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y a los manuales aprobados por la UAEAC al respectivo explotador.

**Nota:** Numeral adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N° 03033 del 03 de Octubre de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.375 del 03 de Octubre de 2017

#### 4.14.1.5. Responsabilidad del Explotador

Sin detrimento de los derechos y obligaciones del Estado Colombiano respecto a la operación de aeronaves en él matriculadas; el explotador de aeronaves o un representante por él designado asumirá la responsabilidad por el control de las operaciones de las mismas.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.14.1.6. Registro de Contratos

Todo contrato relativo a la operación o utilización de aeronaves debe someterse al conocimiento de la UAEAC; cuando tales contratos impliquen transferencia de la calidad del explotador sobre la aeronave dicho contrato deberá registrarse ante al Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

## 4.14.1.7. Operación bajo contratos de Utilización

Cuando los servicios aéreos comerciales (de Transporte público o trabajos aéreos especiales) se desarrollen con aeronaves explotadas u operadas bajo contratos de utilización de aeronave, el operador deberá, además de registrar dichos contratos conforme corresponda, entregar copia de los mismos a la Oficina de Control y Seguridad Aérea.

## 4.14.1.8. Información sobre Servicios de Búsqueda

Los explotadores de aeronaves se cerciorarán de que los pilotos al mando (comandantes) de las aeronaves dispongan a bordo de toda la información esencial relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.

## 4.14.1.9. Programas de Prevención de Accidentes

Todo explotador de aeronaves dedicadas a servicios aéreos comerciales (de transporte público y de trabajos aéreos especiales) deberá mantener un programa de prevención de accidentes y de seguridad de vuelo.

## 4.14.1.10. Instrumentos, Equipos y Documentos de las Aeronaves

Las aeronaves, además del equipo mínimo necesario para el otorgamiento del certificado de Aeronavegabilidad, deberán instalar o llevar los instrumentos equipo y documentos de vuelo que se prescriben en esta parte de acuerdo al tipo de aeronave utilizada y de conformidad con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo.

## 4.14.1.11. Documentos de abordó.

Toda aeronave que opere en la república de Colombia, deberá llevar a bordo los documentos indicados a continuación. El piloto al mando deberá constatar que tales documentos se encuentren en la aeronave antes de la iniciación de cualquier vuelo:

- a. Certificado de Matrícula;
- b. Certificado de Aeronavegabilidad;
- c. Licencias correspondientes a cada miembro de la tripulación;
- d. Libro de vuelo (Diario a bordo);
- e. Licencia de la estación de radio;
- f. Si lleva pasajeros, una lista de sus nombres y lugares de embarque y destino.”
- g. Si transporta carga, un manifiesto y declaraciones detalladas de la carga.

Nota: Adicionado conforme al Artículo Primero de la Resolución No. 03628 del 16 de Julio de 2010. Publicada en el Diario Oficial No. 47.813 del 26 de Agosto de 2010.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**4.14.1.11.1. Libro de vuelo (Diario de a bordo).** El libro de vuelo que debe llevar a bordo toda aeronave conforme al numeral anterior, deberá estar autorizado por la UAEAC, debidamente foliado, con un diseño de hojas de seguridad no intercambiables, marcado en sus pastas con las marcas de nacionalidad y matrícula de la aeronave. El libro deberá contener los espacios correspondientes para insertar los siguientes datos:

- a. Nacionalidad y Matrícula de la aeronave;
- b. Fecha;
- c. Nombres de los tripulantes;
- d. Asignación de las obligaciones de los tripulantes;
- e. Lugar y horas de salida y despegue;
- f. Lugar y horas de aterrizaje y llegada;
- g. Tiempo de vuelo;
- h. Horas bloque (cuña a cuña);
- i. Naturaleza del vuelo (Comercial de transporte público regular o no regular, trabajo aéreo; privado, etc.) indicando número de pasajeros o carga transportada;
- j. Incidentes y observaciones en caso de haberlas;
- k. Anotaciones técnicas de mantenimiento y espacio para su respuesta;
- l. Tripulantes adicionales; y
- m. Firmas de las personas a cargo (piloto al mando y personal técnico de mantenimiento)

Las anotaciones del diario de a bordo, deberán llevarse al día y hacerse con tinta, bajo responsabilidad del respectivo comandante, quien además responderá por la veracidad de su contenido. Los libros de a bordo completados, deberán conservarse para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas durante los últimos tres (3) años.

(Adicionado mediante Art. 1° de la Resolución No. 05462 de Noviembre 07 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.807 de NOV 09 de 2007)

## **4.14.1.11.1.1 Otros Documentos.**

Además de los documentos relacionados en el numeral anterior, los siguientes documentos también deberán estar a bordo de toda aeronave”

- a. Manuales de operaciones y de vuelo de la aeronave;
- b. Listas de comprobación,(Listas de chequeo);

Cuando la aeronave sea explotada en servicios aéreos comerciales de transporte público, también se llevarán abordo:

- c. Manual de peso y balance serializado a la aeronave;
- d. Lista de equipos mínimos MEL (sí aplica);
- e. Certificado de etapa de ruido;
- f. Copia del certificado de operación del explotador de la aeronave y una copia de la parte de las especificaciones de operación correspondientes a las autorizaciones, condiciones y limitaciones pertinentes al tipo de avión, de conformidad con lo previsto en el numeral 4.15.2.11.1 de estos Reglamentos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- g. Copia del convenio sobre transferencia de derechos y obligaciones entre el Estado de matrícula y el Estado de explotación, en desarrollo del artículo 83bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, cuando sea aplicable

Nota: Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 03628 del 16 de Julio de 2010. Publicada en el Diario Oficial No. 47.813 del 26 de Agosto de 2010.

**4.14.1.11.2. Licencia de la estación de radio.** La licencia de la estación de radio es una autorización para la operación de los equipos que la conforman y para el uso del espectro radioeléctrico dentro de las bandas y frecuencias atribuidas al servicio móvil aeronáutico (R) y al servicio de radionavegación aeronáutica. Esta no constituye una certificación sobre la condición técnica o aeronavegabilidad de tales equipos, ni de la aeronave a bordo de la cual se encuentren instalados.

(Adicionado mediante Art. 1° de la Resolución No. 05462 de Noviembre 07 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.807 de NOV 09 de 2007)

**4.14.1.11.2.1.** La licencia de la estación de radio para las aeronaves de matrícula colombiana, será solicitada por el propietario y/o explotador respectivo, mediante escrito firmado por él, dirigido a la Dirección de Telecomunicaciones y Ayudas a la Navegación Aérea, o quien haga sus veces, conforme a los procedimientos establecidos por la UAEAC.

(Adicionado mediante Art. 1° de la Resolución No. 05462 de Noviembre 07 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.807 de NOV 09 de 2007)

**4.14.1.11.2.2. Vigencia.** La licencia de la estación de radio a bordo de las aeronaves, tendrá una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de su expedición y se renovará automáticamente, siempre y cuando la aeronave conserve vigente su matrícula colombiana y los equipos que integran la estación no sufran ninguna variación que afecte la información contenida al respecto, en la licencia otorgada.

(Adicionado mediante Art. 1° de la Resolución No. 05462 de Noviembre 07 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.807 de NOV 09 de 2007)

**4.14.1.11.2.3.** La forma, modelo y contenido de la licencia de la estación de radio de la aeronave será la indicada por ésta autoridad aeronáutica.

(Adicionado mediante Art. 1° de la Resolución No. 05462 de Noviembre 07 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.807 de NOV 09 de 2007)

**4.14.1.12.** Reservado

(Adicionado mediante Art. 1° de la Resolución No. 05462 de Noviembre 07 de 2007. Publicada en el Diario Oficial N° 46.807 de NOV 09 de 2007)

**4.14.1.13.** Las aeronaves, además del equipo mínimo necesario para el otorgamiento del certificado de aeronavegabilidad, deberán instalar y llevar los instrumentos, equipo y documentos de vuelo que se prescriben en esta parte, de acuerdo al tipo de avión utilizado y de conformidad con las circunstancias en que ha de realizarse el vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.14.1.14. Convenios técnicos y operacionales

4.14.1.14.1. En la celebración de convenios técnicos y operacionales la UAEAC tendrá en cuenta:

- a. **Operación de aeronaves de matrícula extranjera por un explotador colombiano.** Cuando se permita la operación de aeronaves de matrícula extranjera por un explotador aéreo comercial colombiano, la Autoridad Aeronáutica colombiana podrá celebrar acuerdos con la autoridad correspondiente del otro Estado, para la transferencia total o parcial de los derechos y obligaciones inherentes a la condición de Estado de matrícula, en aplicación del Artículo 83 Bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, previstas en los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del citado Convenio, en relación con el cumplimiento del Reglamento del Aire; Licenciamiento de la estación de radio de abordaje, Certificados de aeronavegabilidad y Licencias de personal aeronáutico. Tales acuerdos se desarrollarán de conformidad con lo previsto en el Apéndice "A" de éste Capítulo.
- b. **Operación de aeronaves de matrícula colombiana por explotadores aéreos extranjeros.** Cuando se permita la explotación de aeronaves de matrícula colombiana por explotadores aéreos extranjeros, la misma se hará de conformidad con el Capítulo XXIX de la Parte Cuarta de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC). La Autoridad aeronáutica colombiana podrá celebrar acuerdos con la autoridad correspondiente del otro Estado para la transferencia total o parcial de los derechos y obligaciones inherentes a la aplicación del Artículo 83 Bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, previstas en los Artículos 12, 30, 31 y 32 a) del citado Convenio, en relación con el cumplimiento del Reglamento del Aire; Licenciamiento de la estación de radio de a bordo, Certificados de aeronavegabilidad y Licencias de personal aeronáutico. Tales acuerdos se desarrollarán de conformidad con lo previsto en el Apéndice "A" de éste Capítulo.

En ausencia de acuerdo, la autoridad aeronáutica correspondiente a la matrícula de la aeronave, continuará a cargo de la inspección y control sobre los aspectos establecidos en los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del citado Convenio, ante lo cual, la autoridad aeronáutica colombiana verificará que se cumpla con dichas condiciones técnicas, sin perjuicio de las inspecciones o controles que en cualquier momento pueda ella aplicar sobre los referidos aspectos.

En ambos casos, las aeronaves a ser explotadas bajo las mencionadas modalidades deben estar incluidas en las especificaciones de operación del respectivo explotador

NOTA: Modificado mediante el Artículo Primero de la Resolución N°. 05116 de Octubre 16 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.148 de Octubre 20 de 2008.

4.14.1.14.2. La autoridad aeronáutica colombiana suscribirá convenios con la autoridad aeronáutica del estado responsable por la certificación tipo, para el intercambio de información relativa al mantenimiento y la operación de aeronaves que, con matrícula colombiana o extranjera sean registradas en Colombia para ser explotadas por operadores colombianos.

4.14.1.15. La UAEAC a través de su oficina de registro aeronáutico, informará al estado de fabricación y al de matrícula anterior cada vez que registre una nueva aeronave asignándole matrícula colombiana, o cuando la registre con matrícula extranjera para ser explotada por un operador colombiano.

## 4.14.1.16. Circulares Reglamentarias

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

La Oficina de Control y Seguridad Aérea emitirá Circulares Reglamentarias en desarrollo de este reglamento, con el fin de suministrar información o impartir instrucciones de obligatorio cumplimiento en defensa de la seguridad aérea y en relación con la ejecución de actividades aeronáuticas. Dichas circulares deberán ser divulgadas como anexos del presente reglamento.

#### 4.14.1.17. Equipos electrónicos a bordo

Los explotadores de aeronaves tomarán las medidas necesarias para evitar que cualquier persona opere a bordo de las aeronaves, durante su operación equipos o aparatos electrónicos que pudieran interferir los sistemas de navegación o cualquier otro sistema de la aeronave, atentando contra la seguridad del vuelo. Cuando se trate de aeronaves de servicios comerciales de transporte público, tal prohibición será anunciada a los pasajeros.

**4.14.1.18. Sistema de Gestión de Seguridad Operacional.** La empresa de servicios aéreos comerciales de transporte público (Pasajeros, correo o carga) y de trabajos aéreos especializados, deberá implantar un Sistema de gestión de la seguridad operacional, que sea aceptable para la UAEAC a través de la Secretaría de Seguridad Aérea, el cual presentarán ante esta Autoridad y que, como mínimo:

- a. Identifique los peligros de seguridad operacional;
- b. Asegure la aplicación de medidas correctivas necesarias para mantener un nivel aceptable de seguridad operacional;
- c. Prevea la supervisión permanente y la evaluación periódica del nivel de seguridad operacional logrado; y
- d. Tenga como meta mejorar continuamente el nivel global de seguridad operacional.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.14.1.18.1.** El Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), definirá claramente las líneas de responsabilidad sobre seguridad operacional en la Organización, incluyendo la responsabilidad directa de la seguridad operacional por parte del personal administrativo superior.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Segundo de la Resolución No. 06783 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.14.1.18.2.** Para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la empresa deberá ajustarse a la reglamentación prevista en la norma RAC 219 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo TERCERO de la Resolución No. 03736 del 01 de Diciembre de 2017. Publicada en el Diario Oficial No. 50.437 del 04 de Diciembre de 2017.

#### 4.14.1.19 Transporte de narcóticos, marihuana y sustancias o drogas depresivas o estimulantes.

- a. Ninguna persona puede operar una aeronave civil dentro de la República de Colombia con el conocimiento de que en dicha aeronave se transportan narcóticos, marihuana, sustancias o drogas depresivas o estimulantes, tal como está definido en la legislación colombiana.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

b. Para el transporte de medicamentos con prescripción médica, así como los destinados en caso de una emergencia nacional (social), se podrá realizar dicha operación, de acuerdo con lo estipulado en los numerales 137.2 literal b y 137.3, de la Parte Centésimo Treintaisieteava.

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Sexto de la Resolución No. 07285 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

## **4.14.2. Permisos especiales y autorización para desviaciones del Certificado de Operación**

**NOTA:** Modificado mediante el Artículo Segundo de la Resolución N°. 01244 de Marzo 28 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.947 de Abril 01 de 2008.

**4.14.2.1.** La UAEAC podrá autorizar una desviación de los requerimientos aplicables de esta Parte, previa solicitud del titular de un certificado de Operación, a través modificación apropiada a las Especificaciones de Operación para contratos con las Fuerzas Armadas o para una operación de emergencia. El titular de un Certificado de Operación a quien se le autoriza una desviación de conformidad con esta sección, deberá cumplir con los términos de la autorización cuando efectúe dichas operaciones.

Con todo, la UAEAC puede, en cualquier momento, dar por terminado todo permiso especial o autorización otorgada conforme a esta sección cuando se cumpla el plazo de la autorización, desaparezcan los motivos en que se funda la misma, cuando el autorizado opere la aeronave desconociendo lo aprobado por la UAEAC en la autorización y en los casos en que se detecte que dicha operación puede conllevar un riesgo en la seguridad.

**NOTA:** Modificado mediante el Artículo Segundo de la Resolución N°. 01244 de Marzo 28 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.947 de Abril 01 de 2008.

**4.14.2.1.1.** En caso de un contrato con las Fuerzas Armadas, se certificará ante la UAEAC que las operaciones son esenciales para la defensa nacional y solicitará la desviación requerida.

**NOTA:** Modificado mediante el Artículo Segundo de la Resolución N°. 01244 de Marzo 28 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.947 de Abril 01 de 2008.

**4.14.2.2.** En condiciones de emergencia, la UAEAC podrá autorizar desviaciones de las operaciones, si estas condiciones necesitan el transporte de personas o equipos para la protección de vida o propiedades y la UAEAC determina que dichas desviaciones son necesarias para la rápida ejecución de las operaciones.

**NOTA:** Modificado mediante el Artículo Segundo de la Resolución N°. 01244 de Marzo 28 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.947 de Abril 01 de 2008.

**4.14.2.3. NOTA: Numeral derogado mediante el Artículo QUINTO de la Resolución N°. 01673 de Junio 14 de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 de Junio 15 de 2017.**

**4.14.2.3.1. NOTA: Numeral derogado mediante el Artículo QUINTO de la Resolución N°. 01673 de Junio 14 de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 de Junio 15 de 2017.**

**4.14.2.3.1.1. NOTA: Numeral derogado mediante el Artículo QUINTO de la Resolución N°. 01673 de Junio 14 de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 de Junio 15 de 2017.**

**4.14.2.3.1.2. . NOTA: Numeral derogado mediante el Artículo QUINTO de la Resolución N°. 01673 de Junio 14 de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 de Junio 15 de 2017.**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.14.2.4 **Gestión del Combustible en Vuelo.**

- (a) El explotador establecerá criterios y procedimientos para garantizar que se efectúen verificaciones del combustible y gestión del combustible en vuelo.
- (b) El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que pueda realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto restante al aterrizar.
- (c) El piloto al mando pedirá al ATC información sobre demoras cuando las circunstancias imprevistas puedan dar lugar a un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo de alterno.
- (d) El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede dar lugar a un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.
- (e) El piloto al mando declarará una situación de emergencia del combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde pueda efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## APENDICE A - Capítulo XIV

### 1. APLICABILIDAD

Las presentes disposiciones son aplicables a la transferencia de funciones y obligaciones por parte de la Autoridad Aeronáutica Colombiana a la autoridad correspondiente de otro Estado, cuando aeronaves de matrícula colombiana sean explotadas mediante contrato de arrendamiento o un contrato similar de explotación, por empresas de servicios aéreos comerciales, que tengan su oficina principal o residencia en ese otro Estado, o cuando la Autoridad Aeronáutica Colombiana asuma funciones u obligaciones transferidas por otro Estado, respecto de aeronaves extranjeras que sean explotadas por empresas de servicios aéreos comerciales, que tengan su oficina principal o residencia en la república de Colombia.

### 2. DIRECTRICES PARA LA APLICACION DEL ARTICULO 83 BIS.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**2.1. Transferencia de funciones y obligaciones.** La Autoridad Aeronáutica Colombiana podrá transferir como Estado de matrícula, a la autoridad correspondiente del Estado del explotador, o asumir como Estado del explotador cuando le sean transferidas por el Estado de matrícula, todas o parte de las obligaciones y funciones relativas al cumplimiento del Reglamento del Aire, licenciamiento de la estación de radio de a bordo de las aeronaves, certificado de aeronavegabilidad y licencias de personal aeronáutico, previstas en los Artículos 12, 30, 31 y 32 a), del Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Convenio de Chicago 1944).

**2.2. Acuerdo entre autoridades.** La transferencia de tales funciones y obligaciones que haga Colombia o que reciba de otro Estado, se realizará mediante acuerdo entre la Autoridad Aeronáutica Colombiana y la autoridad correspondiente del otro Estado interesado; dicho acuerdo, será suscrito por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en cumplimiento de lo previsto en los numerales 3 y 19 del Artículo 5º del Decreto 260 de 2004. Si dichos acuerdos trascienden los aspectos meramente técnicos de la aviación civil, se adelantarán las coordinaciones del caso con el Ministerio de Relaciones Exteriores.

**Nota:** *El numeral 19 del Artículo 5º del Decreto 260 de 2004, establece que las Relaciones Exteriores de la República de Colombia en materia aeronáutica, se conducen por parte de la Aeronáutica Civil, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores.*

**2.3. Determinación de funciones y obligaciones a transferir.** Las obligaciones y funciones que hayan de transferirse o recibirse, deberán mencionarse expresamente en el acuerdo de transferencia, dado que, a falta de dicha mención, se considerará que le siguen correspondiendo al Estado de matrícula.

**2.4. Condiciones para desempeñar las funciones a transferir.** La Autoridad Aeronáutica Colombiana no concertará un acuerdo transfiriendo responsabilidades al Estado del Explotador si dicho Estado no estuviera en condiciones de desempeñarlas, y no aceptará tales responsabilidades transferidas desde otro Estado, si ella misma no estuviera en condiciones de asumirlas.

**2.5. Individualización de las aeronaves objeto de acuerdo.** Las aeronaves en cuestión, deberán identificarse claramente en el respectivo acuerdo, incluyendo referencias al tipo de aeronave (fabricante, modelo y número de serie) y marcas de nacionalidad y matrícula.

**2.6. Arreglos susceptibles de transferencia.** Todo tipo de arreglo comercial para el arrendamiento, intercambio o cualquier otro arreglo similar que implique transferencia en la calidad de explotador sobre aeronaves, podrá dar lugar a un acuerdo como los mencionados en las presentes disposiciones.

**2.7. Aeronaves de aviación general.** Las presentes disposiciones no son aplicables a las aeronaves de aviación general.

**2.8. Vigencia.** La vigencia del acuerdo de transferencia no deberá exceder con respecto a cada aeronave, del período que abarca el correspondiente contrato de explotación y/o su prórroga si la tuviera. En consecuencia, el período de validez de la transferencia deberá mencionarse en el acuerdo, teniendo en cuenta que las aeronaves en cuestión no han de cambiar de matrícula.

**2.9. Firma.** La autoridad respecto de la transferencia de derechos u obligaciones aquí prevista y la firma de los acuerdos a que haya lugar, corresponde al Director de la UAEAC, en aplicación de lo previsto en el numeral 19 del Artículo 5º del Decreto 260 de 2004.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Nota:** *En relación con las formalidades requeridas para los acuerdos aquí mencionados, la circular 294 de la OACI informa que: La aplicación del Artículo 83 bis puede hacerse mediante acuerdos o arreglos administrativos entre autoridades de aviación civil, firmados por lo general a nivel de Director General, es decir, que no requieren credenciales diplomáticas para la firma, ni tampoco para la ratificación. Los acuerdos más formales (P. ej., los acuerdos bilaterales) también son jurídicamente apropiados.*

**2.10. Efectos de los acuerdos.** Los acuerdos de transferencia surtirán efectos y serán obligatorios entre los Estados parte, desde el momento mismo en que éstas lo firmen, a menos que ellas dispongan otra fecha. No obstante, para que surtan efecto y sean obligatorios frente a terceros Estados, será necesario que tales acuerdos se hayan registrado oficialmente ante el Consejo de la OACI y se hayan hecho públicos de conformidad con el Artículo 83 del Convenio.

En consecuencia, una vez firmado el acuerdo, la autoridad aeronáutica de la República de Colombia como Estado de matrícula, quedará relevada de toda responsabilidad con respecto a las funciones y obligaciones debidamente transferidas al Estado del explotador, y este último cumplirá con las mismas en el marco de su propia legislación; del mismo modo, cuando Colombia actúe como Estado del Explotador, asumirá cabalmente las funciones y responsabilidades que le hayan sido transferidas desde el momento de la firma.

**2.11. Facultades de la Autoridad Aeronáutica colombiana.** La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia al concertar acuerdos de transferencia, y al reglamentar la operación de aeronaves bajo tales acuerdos, actuará autorizada por las siguientes disposiciones legales:

Artículo 1 de la Ley 19 de 1992. Aprueba el Protocolo relativo a una enmienda al Convenio sobre Aviación Civil Internacional (Artículo 83 Bis) firmado en Montreal el 6 de octubre de 1.980.

Artículo 47 de la Ley 105 de 1993. Atribuye a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (UAEAC), las funciones relativas al transporte aéreo.

Artículo 68 de la Ley 336 de 1996. Somete el modo de transporte aéreo a las normas del Código de Comercio, a los Reglamentos Aeronáuticos dictados por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil y a los Convenios internacionales adoptados por Colombia.

Artículos 9 y 14 de la Ley 489 de 1998. Facultan a las entidades administrativas del orden nacional (como lo es la UAEAC), para transferir mediante acuerdo, el ejercicio de algunas de sus funciones a otras entidades con funciones afines.

Artículos 1782 del Código de Comercio. Atribuye a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil el carácter de Autoridad Aeronáutica, asignándole la función de dictar los Reglamentos Aeronáuticos.

Artículo 1790 del Código de Comercio. Faculta a la Autoridad Aeronáutica para dictar las normas sobre operación de las aeronaves.

Artículo 1865 del Código de Comercio. Faculta a la Autoridad Aeronáutica para autorizar tales formas de operación en las que se permita la prestación de servicios aéreos internacionales por parte de una empresa colombiana con aeronaves extranjeras, producto de acuerdos de colaboración o integración con empresas aéreas extranjeras.

Artículo 5º Numeral 19 del Decreto 260 de 2004. Faculta a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil para conducir en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores, las relaciones con autoridades aeronáuticas de otros países y con organismos internacionales de aviación civil.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**2.12. Aceptación de certificados y licencias otorgados en el extranjero.** Teniendo en cuenta que la república de Colombia ratificó el Convenio sobre Aviación Civil Internacional, mediante Ley 12 del 23 de octubre de 1947, dicho documento internacional quedó incorporado al ordenamiento interno y en tal virtud, el reconocimiento de certificados y licencias de que trata el Artículo 33 de referido Convenio es plenamente aplicable y exigible en Colombia.

Concretamente en relación con las licencias de personal aeronáutico, el Artículo 1.802 del Código de Comercio determina que la Autoridad Aeronáutica podrá reconocer las licencias otorgadas en el extranjero, siempre que estas hayan sido expedidas por la autoridad competente y que los requisitos de expedición sean equivalentes a los exigidos en la Ley colombiana.

**2.13. Transmisión de información a las autoridades de inspección.** La UAEAC se asegurará que la información recibida sobre la existencia de los acuerdos de transferencia relativos a las aeronaves que vuelan hacia o desde territorio colombiano, se ponga a disposición de las autoridades y funcionarios de inspección, para lo cual se desarrollarán procedimientos apropiados.

**2.14. Identificación del Estado responsable de la vigilancia de la seguridad operacional sobre cada aeronave objeto de un acuerdo de transferencia.** A fin de identificar los Estados responsables de la vigilancia de la seguridad operacional durante todo el período de vigencia del acuerdo de transferencia, toda aeronave de matrícula colombiana respecto de la cual la UAEAC haya transferido sus funciones y obligaciones, o de matrícula extranjera respecto de la cual le hayan sido transferidas, así como cualquier otra aeronave que habiendo sido objeto de uno de tales acuerdos se encuentre en Colombia, deberá llevar a bordo una copia auténtica certificada del respectivo acuerdo de transferencia y del certificado de operación según el cual es explotada la aeronave y en la cual ésta debe estar mencionada.

**2.15. Operación sobre Estados que no sean parte, respecto del artículo 83 Bis.** En caso de que una aeronave de matrícula colombiana respecto de la cual la UAEAC haya transferido sus funciones y obligaciones, o una aeronave de matrícula extranjera respecto de la cual le hayan sido transferidas, ingrese al espacio aéreo de algún Estado contratante que no sea parte respecto al Artículo 83 *bis*, o que lo hayan ratificado pero que no hayan sido debidamente informados del acuerdo de transferencia, de conformidad con las presentes disposiciones, los certificados y licencias a bordo de la aeronave deberían ser los expedidos o convalidados por el Estado de matrícula, el cual continuaría siendo responsable -frente a tales Estados- con respecto a los Artículos 30, 31 y 32 a), del Convenio de Chicago/44.

**2.16. Exclusión de acuerdos de transferencia para aeronaves en fletamento.** Dado que de acuerdo con lo previsto en el artículo 1893 del Código de Comercio de Colombia (Legislación aeronáutica básica), la calidad de explotador no es susceptible de transferirse al fletador mediante el contrato de fletamento, Colombia no celebrará acuerdos transfiriendo o recibiendo funciones y obligaciones respecto de aeronaves fletadas o cedidas total o parcialmente bajo cualquier modalidad contractual que no trasladen enteramente la calidad de explotador sobre la misma. Consiguientemente, este tipo de acuerdos se pactarán únicamente respecto de aeronaves en arrendamiento -con o sin tripulación- en leasing, intercambio o cualquier otro contrato que inequívocamente transfiera la condición de explotador a quién recibe la aeronave.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**2.17. Reconocimiento de acuerdos entre terceros Estados.** La UAEAC reconocerá los acuerdos que prevean la transferencia de obligaciones y funciones en los cuales no sea parte Colombia, siempre que los Estados que suscriben el acuerdo, hayan ratificado el Artículo 83 Bis y la UAEAC esté debidamente informada sobre tal transferencia.

## 3. PROCEDENCIA DE LOS ACUERDOS

Los acuerdos de transferencia de derechos y obligaciones relativas a los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, previstos en las presentes disposiciones proceden:

- a. Cuando una aeronave de matrícula colombiana sea explotada de conformidad con un contrato de arrendamiento intercambio o un arreglo similar, por un explotador que tenga su oficina principal o de no tener tal oficina, su residencia permanente en otro Estado contratante del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- b. Cuando una aeronave de matrícula extranjera sea explotada de conformidad con un contrato de arrendamiento intercambio o un arreglo similar, por un explotador que tenga su oficina principal o de no tener tal oficina, su residencia permanente en Colombia.

En uno u otro caso, la firma del acuerdo podrá promoverse a solicitud de cualquiera de los dos Estados involucrados (del explotador o de matrícula), previo requerimiento del Explotador de la aeronave, o de oficio cuando el tiempo de duración del contrato de explotación sea superior a tres (3) meses.

## 4. TRAMITE

### 4.1. Transferencia de la Autoridad Aeronáutica Colombiana como Estado de matrícula a la autoridad competente del Estado del Explotador, respecto de aeronaves de matrícula colombiana.

La implementación de un acuerdo por el cual la Autoridad Aeronáutica Colombiana transfiere a la del otro Estado todas o parte de sus funciones u obligaciones relativas a los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional en virtud del artículo 83 *Bis* de dicho Convenio, estará sujeta a lo siguiente:

#### 4.1.1. Acuerdo a instancias de la autoridad competente del Estado de Explotación.

Sí la iniciativa para la suscripción de un acuerdo, procede de la autoridad competente de otro Estado, en su condición de Estado de explotación de la aeronave, la Autoridad Aeronáutica Colombiana observará lo siguiente:

- a. La solicitud será formulada por el representante de la entidad competente en el Estado de explotación al Director General de la UAEAC.
- b. Recibida la solicitud, el Director General requerirá respectivamente a la Secretaría de Seguridad Aérea, concepto a cerca de la viabilidad técnica de la transferencia y a la Oficina de Transporte Aéreo verificación en cuanto a la ratificación del Artículo 83 Bis, por parte del Estado solicitante, según lo publicado en la Circular 295LE/2 de la OACI.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c. Si no fuere técnicamente viable la transferencia según el Concepto de la Secretaría de Seguridad Aérea, el Director General de la UAEAC, así lo informará al Estado solicitante.
- d. En caso que el Estado del Explotador no haya ratificado el Artículo 83 Bis, el Director General comunicará por escrito a la autoridad competente de ese Estado, la necesidad de ratificarlo para proseguir con la negociación del acuerdo. Si el Estado del Explotador no aceptare hacerlo, se archivará la solicitud y así se le comunicará.  
Si la transferencia resultare técnicamente viable y si el Estado del Explotador hubiera también ratificado el Artículo 83 Bis, la Dirección General le comunicará por escrito a dicho Estado, su conformidad en transferirle ciertas funciones y obligaciones relativas a los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio Sobre Aviación Civil Internacional.  
Existiendo un interés mutuo en la Delegación, el Director General de la UAEAC comunicará al Estado del Explotador los alcances de la transferencia, indicando claramente cuáles de las funciones y obligaciones previstas en los Artículos citados serían objeto de transferencia total o parcial en su caso.
- e. Una vez establecidos los alcances de la transferencia que se realizará, el Director General de la UAEAC determinará la necesidad de realizar o no una auditoría a las facilidades y procedimientos disponibles en el Estado del explotador, para el control de la seguridad operacional, a fin de verificar si cuenta con los recursos necesarios y cumple con los estándares de seguridad operacional establecidos por la OACI. En caso de considerarse innecesario, se prescindirá de la inspección.
- f. En caso de requerirse la referida auditoría, el Director General solicitará a la Secretaría de Seguridad Aérea la designación de Inspectores de Aeronavegabilidad y de Operaciones de aeronaves, quienes de ser necesario se apoyarán en otros funcionarios expertos en reglas del aire, radio comunicaciones aeronáuticas y licencias de personal.
- g. Si el equipo de auditoría no encontrase discrepancias, se continuará con el trámite del acuerdo. En caso contrario y de existir discrepancias tales que impidieran al Estado del explotador ejercer cabalmente las funciones objeto de transferencia, el equipo de auditores remitirá dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la auditoría, un informe a la autoridad competente de dicho Estado para que esta pueda adoptar las medidas conducentes a corregirlas.
- h. Hecho lo anterior, el Estado del Explotador enviará las respuestas a las discrepancias encontradas, junto con el plan de acción dentro del plazo que sea acordado por ambos Estados. Dichas respuestas y el plan de acción serán analizadas por la Secretaría de Seguridad Aérea con el apoyo del equipo de auditores para verificar la solución a las discrepancias. Una vez aceptadas las correcciones, el Director General le enviará a la autoridad competente del Estado del Explotador una nota de cierre de la auditoría.
- i. Si no hubiera discrepancias o si se hubieran corregido y aceptado tales correcciones sobre las encontradas, se cerrará la auditoría y la Secretaría de Seguridad Aérea procederá a elaborar una propuesta de Acuerdo entre los Estados relativo a la transferencia de funciones y obligaciones de vigilancia, utilizando como base el formato establecido por la circular 295-LE/2 de la OACI. Si subsistiera alguna discrepancia, esta se podrá corregir antes de firmarse el acuerdo, o en su defecto, se sustraerían del mismo aquellas funciones afectadas por ella para que continúen bajo el control de la autoridad delegante.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- j. La propuesta de acuerdo será remitida por el director de la UAEAC a la autoridad de Estado solicitante (del explotador) para su respectivo análisis. En su defecto, la propuesta será elaborada por la autoridad del Estado del explotador y remitida a la UAEAC. En uno u otro caso la autoridad que reciba la propuesta remitirá a la otra sus comentarios y observaciones en el plazo que sea establecido por ambos Estados.
- k. El documento será elaborado en idioma español (Castellano) pero podrá traducirse a cualquiera de los idiomas oficiales de la OACI, en cuyo caso, ambos textos serán considerados auténticos.
- l. Una vez aceptado el documento por ambas autoridades, procederán a su firma en original y dos copias.
- m. El original del documento firmado, será remitido por el Director de la UAEAC a través de la Oficina de Transporte Aéreo al Consejo de la OACI para su respectivo registro, archivo y publicación. Las copias serán destinadas una para cada autoridad firmante.
- n. En caso de que los Estados lo consideren necesario, podrán acordarse reuniones de seguimiento con el fin de verificar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades transferidas.

## **4.1.2. Acuerdo a instancias de la autoridad aeronáutica colombiana como estado de matrícula.**

Si la iniciativa para la suscripción de un acuerdo, tuviera origen en la autoridad aeronáutica colombiana, en su condición de autoridad del Estado de matrícula, se observará lo siguiente:

- a. Cuando lo solicite el propio explotador de la aeronave o cuando el tiempo de permanencia de la aeronave colombiana al servicio de un explotador extranjero sea superior a tres (3) meses y la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC lo considere conveniente, recomendará al Director General transferir funciones al Estado del Explotador, si dicho Estado no lo hubiera propuesto antes, acompañando su concepto de viabilidad técnica.
- b. Recibida la recomendación el Director General requerirá a la Oficina de Transporte Aéreo, verificación en cuanto a la ratificación del artículo 83 Bis, por parte del Estado del explotador, según lo publicado en la Circular 295LE/2 de la OACI.
- c. En caso de que el Estado del matrícula no hubiera ratificado el artículo 83 *Bis*, el trámite se archivará y no se procederá a gestionar la transferencia de ninguna función u obligación ante dicho Estado, a menos que él lo solicite.
- d. Si el Estado del Explotador hubiera también ratificado el Artículo 83 *Bis*, la Dirección General le comunicará por escrito a dicho Estado el interés de transferirle ciertas funciones y obligaciones.
- e. Si el Estado del Explotador manifiesta que no está interesado en asumir las obligaciones o funciones propuestas, el trámite será archivado. Si no se recibiera ninguna respuesta en un término de sesenta (60) días, se entenderá que igualmente no hay interés de dicho Estado en el acuerdo de transferencia.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- f. Sí el Estado del Explotador manifiesta su interés, el Director General de la UAEAC, comunicará los alcances de la transferencia, indicando claramente cuales de las obligaciones previstas en los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional serían objeto de transferencia total o parcial en su caso.
- g. El trámite subsiguiente se surtirá de conformidad con los literales (g) a (n) del numeral anterior.

## **4.2. Transferencia de la autoridad competente del estado de matrícula a la autoridad aeronáutica colombiana como estado del explotador, respecto de aeronaves de matrícula extranjera.**

La implementación de un acuerdo en virtud del cual la Autoridad Aeronáutica Colombiana recibe de otro Estado todas o parte de sus funciones u obligaciones en virtud del artículo 83 Bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, estará sujeta a lo siguiente:

**4.2.1. Acuerdo a instancias de la autoridad competente del estado de matrícula.** Si la iniciativa para la suscripción de un acuerdo, procede de la autoridad competente de otro Estado, en su condición de Estado de matrícula de la aeronave, se observará lo siguiente:

- a. La solicitud será formulada por el representante de la entidad competente en el Estado de matrícula de la aeronave al Director General de la UAEAC.
- b. Recibida la solicitud, el Director General requerirá respectivamente a la Secretaría de Seguridad Aérea concepto acerca de la viabilidad técnica de aceptar la transferencia y a la Oficina de Transporte Aéreo verificación en cuanto a la ratificación del artículo 83 Bis, por parte del Estado solicitante, según lo publicado en la Circular 295LE/2 de la OACI.
- c. Sí no fuere técnicamente viable aceptar la transferencia según el concepto de la Secretaría de Seguridad Aérea, el Director General de la UAEAC, así lo informará al Estado solicitante.
- d. En caso que el Estado de matrícula no haya ratificado el artículo 83 Bis, el Director General de la UAEAC indicará por escrito a la autoridad competente de ese Estado, la necesidad de ratificarlo para proseguir con la negociación del acuerdo. Sí el Estado de matrícula no aceptare hacerlo, se archivará la solicitud y así se le comunicará.
- e. Sí la aceptación de la transferencia resultare técnicamente viable y si el Estado de matrícula hubiera también ratificado el 83 Bis, la Dirección General le comunicará por escrito a dicho Estado, su conformidad en asumir ciertas funciones y obligaciones relativas a los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.
- f. Existiendo un interés mutuo en la Delegación, se esperará a que el Estado de matrícula señale los alcances de las funciones y obligaciones previstas en los artículos citados que se propone transferir.
- g. Sí la autoridad competente del Estado de matrícula requiriera realizar una auditoría en Colombia para verificar que se cuenta con los recursos necesarios y se cumple con los estándares de seguridad operacional establecidos por OACI, la Secretaria de Seguridad Aérea facilitará el acceso

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

a la información, aeronaves, personal e instalaciones pertinentes a los inspectores designados por dicho Estado y les brindará la mayor colaboración posible.

Sí el equipo de auditoría no encontrare discrepancias, se continuará con el trámite del acuerdo. Si el equipo de inspectores señalare discrepancias tales que impidieran a la Autoridad Aeronáutica del Estado colombiano, como estado del explotador, ejercer cabalmente las funciones objeto de transferencia, la UAEAC propondrá un plan de acción y desarrollará las medidas conducentes a subsanarlas dentro del plazo que sea acordado.

- h. Sí no hubiera discrepancias o si se hubieran corregido y aceptado tales correcciones sobre las encontradas, se cerrará la auditoría y la Autoridad competente del Estado de matrícula procederá a elaborar una propuesta de Acuerdo entre los Estados, relativo a la transferencia de funciones y obligaciones de vigilancia, utilizando como base el formato establecido por la Circular 295-LE/2 de OACI. Si subsistiera alguna discrepancia, esta se podrá corregir antes de que se firme el acuerdo, o en su defecto se sustraerían del mismo aquellas funciones afectadas por ella para que continúen bajo el control de la autoridad delegante.
- i. La propuesta de acuerdo será remitida por la Autoridad del Estado de matrícula al Director General de la UAEAC (como Estado del explotador) para su respectivo análisis. En su defecto, la propuesta será elaborada por la UAEAC y remitida a la autoridad del Estado de matrícula. En uno u otro caso, la autoridad que reciba la propuesta remitirá a la otra sus comentarios y observaciones en el plazo que sea establecido por ambos Estados.
- j. El documento será elaborado en uno de los idiomas oficiales de la OACI, pero si este fuera diferente del Español (Castellano) se traducirá a este último idioma, en cuyo caso, ambos textos serán considerados auténticos.
- k. Recibida la propuesta de acuerdo, será analizada por la Secretaria de Seguridad Aérea y/o de las dependencias que estime pertinente el Director General y se remitirán comentarios y observaciones a la autoridad competente del Estado de matrícula el plazo que sea establecido por ambos Estados.
- l. Una vez aceptado el documento por ambas autoridades, procederán a su firma en original y dos copias.
- m. El original del documento firmado, será remitido por la autoridad competente del Estado de matrícula al Consejo de la OACI para su respectivo registro, archivo y publicación. Si dicha autoridad no lo hiciera, lo hará el Director de la UAEAC a través de la Oficina de Transporte Aéreo. Las copias serán destinadas una para cada autoridad firmante.
- n. En caso de que los Estados lo consideren necesario, podrán acordarse reuniones de seguimiento con el fin de verificar el cumplimiento de las funciones y responsabilidades transferidas.

## **4.2.2. Acuerdo a instancias de la Autoridad Aeronáutica Colombiana, como Estado del Explotador.**

Si la iniciativa para la suscripción de un acuerdo, tiene origen en la autoridad aeronáutica colombiana, en su condición de autoridad del Estado del Explotador, se observará lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a. Cuando lo solicite el propio explotador de la aeronave o cuando el tiempo de permanencia de la aeronave extranjera al servicio de un explotador colombiano sea superior a tres (3) meses y la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC lo considere conveniente, recomendará al Director General solicitar al Estado de matrícula la transferencia de funciones y obligaciones de que trata el artículo 83 Bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, si dicho Estado no lo hubiera propuesto antes.
- b. Recibida la recomendación, el Director General requerirá a la Oficina de Transporte Aéreo verificación en cuanto a la ratificación del artículo 83 *Bis* por parte del Estado de matrícula, según lo publicado en la Circular 295LE/2 de la OACI.
- c. En caso de que el Estado del matrícula no hubiera ratificado el artículo 83 *Bis*, el trámite se archivará y no se procederá a gestionar la transferencia de ninguna función u obligación ante dicho Estado, a menos que él lo solicite, caso en el cual se esperaría a que haya ratificado la mencionada disposición internacional.
- d. Sí el Estado de matrícula hubiera también ratificado el artículo 83 *Bis*, la Dirección General le comunicará por escrito a dicho Estado, el interés de que le sean transferidas ciertas funciones y obligaciones.
- e. Sí el Estado del Explotador manifestase no estar interesado en transferir las funciones u obligaciones propuestas, el trámite será archivado. Si no se recibiera ninguna respuesta en un término de sesenta (60) días, se entenderá que igualmente no hay interés de dicho Estado en el acuerdo de transferencia.
- f. Sí el Estado de matrícula manifiesta su interés, el Director General de la UAEAC, le solicitará señalar los alcances de la transferencia definiendo cuáles de las obligaciones previstas en los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional serían objeto de transferencia total o parcial en su caso.
- g. El trámite subsiguiente se surtirá de conformidad con los literales (g) a (n) del numeral anterior.

## 5. CONTENIDO DE LOS ACUERDOS.

Los acuerdos en virtud de los cuales la UAEAC transfiera a otro Estado o reciba de otro Estado funciones u obligaciones relativas a la reglas del aire, equipos de radio de las aeronaves, certificados de aeronavegabilidad o licencias de personal conforme al artículo 83 *Bis* del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, contendrán al menos lo siguiente, observando el modelo contenido en la Circular 295 LE/2 de le OACI:

- a. Nombre del acuerdo;
- b. Designación de los Estados parte y de las autoridades que actúan a nombre de ellos;
- c. Consideraciones que dan lugar al acuerdo;
- d. Alcance del acuerdo describiendo además la aeronave o aeronaves (fabricante, modelo, número de serie y matrícula) respecto de las cuales se transfieren derechos y obligaciones;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e. Responsabilidades que se transfieren en torno a cada uno de los artículos 12, 30, 31 y 32 a) del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, según lo previsto en los Anexos 1, 6 y 8 del Convenio;
- f. Notificación a otros Estados sobre la existencia del Convenio;
- g. Obligación de exigir a los explotadores, llevar a una copia del convenio a bordo de cada aeronave involucrada;
- h. Coordinación y/o seguimiento entre los Estados parte; y
- i. Cláusulas finales, incluyendo la obligación de registrar el Convenio ante el Consejo de la OACI y su vigencia;

Este Apéndice fue adicionado mediante el Art. Segundo de la Resolución No. 05116 de Octubre 16 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.148 de OCT 20 de 2008

## APÉNDICE «B» CAPITULO XIV

### OPERACIONES BAJO CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO

#### 1. Arrendamiento de Aeronaves con tripulación

El arrendamiento con tripulación es aquel en que la aeronave se opera bajo el CDO del arrendador. Normalmente se trata de un arrendamiento de aeronave con tripulación, explotada bajo el control comercial del arrendatario y utilizando el código designador de la aerolínea y los derechos de tráfico del arrendador. Algunas autoridades definen el arrendamiento con tripulación como el arrendamiento de una aeronave con al menos la tripulación de vuelo, mientras que otras autoridades lo definen como el arrendamiento de una aeronave con al menos un miembro de la tripulación o de una aeronave con la tripulación completa (miembros de la tripulación de vuelo y de cabina).

1.1 Antes de realizar cualquier operación que involucre un arrendamiento de aeronaves con tripulación, el explotador proporcionará a la UAEAC una copia del contrato de arrendamiento a ser ejecutado, según el cual podrá arrendar una aeronave de cualquier explotador que realiza operaciones de transporte aéreo comercial de acuerdo con este reglamento, incluyendo explotadores extranjeros o de cualquier otro explotador comprometido en transporte aéreo comercial fuera de su Estado.

1.2 Al recibir la copia del contrato de arrendamiento con tripulación, la UAEAC determinará cuál de las partes del contrato tiene el control operacional de la o las aeronaves y cual emite las enmiendas a las OpSpecs de cada parte del acuerdo, como sea necesario. El arrendador debe proveer la siguiente información que será incorporada dentro de las OpSpecs de ambas partes:

- a) los nombres de las partes del acuerdo y la duración del mismo;
- b) las marcas de nacionalidad y de matrícula de cada aeronave involucrada en el acuerdo;
- c) la clase o las clases de operaciones que realizar;
- d) los aeródromos o áreas de operación;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) una declaración especificando la parte considerada a tener el control operacional y los itinerarios, aeródromos o áreas sobre las cuales el control operacional será conducido;
- f) la fecha de vencimiento del acuerdo de arrendamiento; y
- g) cualquier otro ítem, condición o limitación que la UAEAC determine necesario.

1.3 Al hacer la determinación de los requisitos del Párrafo 1.2 de este Apéndice, la UAEAC considerará lo siguiente:

- a) inicio de los vuelos y culminación de los mismos;
- b) tripulantes e instrucción;
- c) aeronavegabilidad y ejecución del mantenimiento de aeronaves y componentes de aeronaves de acuerdo con el programa de mantenimiento;
- d) despacho;
- e) operaciones de servicio de escala de la aeronave;
- f) programación de los vuelos; y
- g) cualquier otro factor que la UAEAC considere relevante.

1.4. Si existiera un acuerdo entre el estado de matrícula y el estado de explotador con fundamento en el artículo 83 bis del convenio sobre aviación civil internacional, respecto de una aeronave tomada en arrendamiento por una empresa colombiana, dicho acuerdo se someterá a lo previsto en el apéndice A del Capítulo XIV de los RAC 4

## **2. Arrendamiento de aeronaves con matrícula extranjera sin tripulación**

El arrendamiento sin tripulación es el arrendamiento en el que la aeronave se opera en virtud del CDO del arrendatario. Habitualmente es un arrendamiento de una aeronave sin tripulación, que se opera bajo la custodia y en control operativo y comercial del arrendatario y utilizando el código designador de aerolínea y los derechos de tráfico del arrendatario.

- 2.1 Un explotador podrá arrendar una aeronave con matrícula extranjera sin tripulación para el transporte aéreo comercial en la forma y manera prescrita por la UAEAC.
- 2.2 Un explotador podrá ser autorizado a operar una aeronave con matrícula extranjera, si demuestra a la UAEAC:
  - a) la forma como aplicará y cumplirá la reglamentación del Estado de matrícula.
  - b) que el contrato de arrendamiento entre las partes con todos los deberes y derechos establece:
    - (i) el control operacional de la aeronave;
    - (ii) el control de mantenimiento de la aeronave; y
    - (iii) el control de la tripulación.
- 2.3 La UAEAC determinará, de acuerdo con lo estipulado en los Párrafos 2.2 y 2.3 de esta sección, cuál de las partes del convenio tendrá el control operacional de la aeronave y qué enmiendas deberán

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

ser incorporadas a las OSPEC's. El arrendatario deberá proveer la siguiente información para ser incorporada en las OSPEC's:

- a) los nombres de las partes involucradas en el acuerdo o contrato, según corresponda y su duración;
- b) la nacionalidad y marcas de registro de cada aeronave que consta en el acuerdo o contrato de arrendamiento;
- c) la clase de operación (p. ej., regular, no regular, nacional, internacional);
- d) los aeródromos o áreas de operación; y
- e) una declaración acerca de cuál de las partes contratantes tiene el control operacional y los plazos estipulados.

2.4 Si existiera un acuerdo entre el estado de matrícula y el estado de explotador con fundamento en el artículo 83 bis del convenio sobre aviación civil internacional, respecto de una aeronave tomada en arrendamiento por una empresa colombiana, dicho acuerdo se someterá a lo previsto en el apéndice A del Capítulo XIV de los RAC 4

**Nota:** Apéndice modificado conforme al artículo QUINTO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## SUBPARTE F

### OPERACIÓN DE AERONAVES EN SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XV**

### **NORMAS ESPECIALES DE OPERACIÓN PARA AERONAVES EN SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES DE TRANSPORTE PÚBLICO (Regular y No Regular)**

**Nota:** Este Capítulo XV será reemplazado a partir del 1° de Diciembre de 2020 por la Norma RAC 119, según lo establecido en los Artículos Sexto y Séptimo de la Resolución N°. 01593 del 07 de Junio de 2018. Publicada en el Diario Oficial N°. 50.622 del 12 de Junio de 2018.

#### **4.15.1. APLICABILIDAD**

Este capítulo prescribe las normas de operación aplicables a los explotadores y aeronaves que operen en servicios aéreos comerciales de transporte público regular y no regular.

#### **4.15.2. OPERACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR**

**4.15.2.1.** La UAEAC expedirá un certificado de operación a los operadores de transporte aéreo regular y no regular que cumplan con los requisitos exigidos para tal fin.

**4.15.2.2.** Para que un explotador de aeronave pueda desarrollar operaciones de servicios aéreos comerciales de transporte público (regular o no regular) deberá ser titular de un certificado válido de explotador de servicios aéreos (certificado de operación) expedido por la UAEAC.

**4.15.2.3.** El Certificado de Operación de servicios aéreos comerciales de transporte público, autorizará al explotador a realizar operaciones de transporte aéreo comercial de conformidad con las condiciones y limitaciones especificadas.

**4.15.2.4.** Las empresas que aspiren o presten servicios aéreos regulares o no regulares deben ser previamente certificadas por la UAEAC. Para lograr este fin la empresa debe proporcionar a la UAEAC información que le permita determinar al menos lo siguiente:

- a) Tamaño de la explotación propuesta



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Si tiene recursos y organización suficientes para dicha explotación
- c) Si la futura política empresarial contiene directrices, instrucciones y procedimientos para su personal, que le permita conducir la explotación propuesta en forma satisfactoria y eficaz
- d) Compromiso escrito mediante el cual se compromete a cumplir con el Manual de Reglamentos Aeronáuticos en su parte pertinente y la forma como lo haría

**4.15.2.5.** Cualquier vuelo chárter u otro servicio especial efectuado por una empresa de servicios aéreos comerciales de transporte público regular interno o internacional, deberá efectuarse conforme a las especificaciones de operación, contenidas en el respectivo Certificado de Operación.

**4.15.2.6.** Cualquier vuelo chárter u otro servicio especial que involucre toda o parte de las operaciones fuera de la red de rutas autorizada en las Especificaciones de Operación de la empresa explotadora, deberá obtener previamente, una autorización de la UAEAC.

**4.15.2.7.** Solicitud de certificado para aerolíneas de transporte aéreo regular y no regular. Cada solicitud para la expedición original o modificación de un Certificado de Operación de aerolínea de transporte regular o no regular, se hará de forma y manera tal que contenga la información requerida en Circulares Informativas, expedidas por la UAEAC. Cada solicitante debe remitir su solicitud, como mínimo 30 días calendario antes de la fecha prevista de iniciación de operaciones si se trata de una modificación; y 120 días calendario si se trata de una certificación original, antes de la fecha de la operación proyectada.

## **4.15.2.8. Requisitos para la emisión del Certificado de Operación**

**4.15.2.8.1.** Se expedirá un Certificado de Operación de empresa de transporte aéreo regular o no regular, si el solicitante es persona jurídica del país y la UAEAC después de inspeccionar encuentra que:

- a) Posee la autorización apropiada de la UAEAC para efectuar transporte aéreo.
- b) Cumple con el Manual de Reglamentos Aeronáuticos para efectuar transporte aéreo.
- c) El solicitante está propia y adecuadamente equipado y capaz de efectuar una operación segura de acuerdo con esta parte y con las Especificaciones de Operación emitidas bajo este capítulo.
- d) La expedición de un certificado de explotador o certificado de operación por parte de UAEAC dependerá que dicho explotador demuestre que cuenta con una organización adecuada, un método, control y supervisión de las operaciones de vuelo, un programa de entrenamiento y disponibilidad de mantenimiento acordes con la naturaleza y la amplitud de las operaciones especificadas.

## **4.15.2.9. Contenido del Certificado de Operación**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.9.1.** Cada certificado de operación de una empresa de transporte aéreo público regular o no regular debe contener lo siguiente (En idioma español con su correspondiente traducción al idioma Inglés):

- a. Número de Certificado
- b. Nombre del Operador
- c. Puntos de contacto operacionales
- d. Categoría de transporte autorizada
- e. Firma y Fecha de expedición

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 01121 del 04 de Marzo de 2014. Publicada en el Diario Oficial N°. 49.092 del 14 de Marzo de 2014.

## **4.15.2.10. Vigencia del Certificado de Operación**

**4.15.2.10.1.** Un Certificado de Operación de una empresa de transporte aéreo emitido por la UAEAC, tendrá una vigencia indefinida, hasta que sea suspendido, revocado o voluntariamente devuelto.

**4.15.2.10.2.** La UAEAC puede suspender o revocar un Certificado de Operación de una aerolínea por cualquier violación a las regulaciones existentes.

**4.15.2.10.3.** Cualquier certificado de operación emitido por la UAEAC, cesa su efectividad si el propietario no inicia sus operaciones en un periodo de 60 días, a partir de la expedición del certificado.

**4.15.2.10.4.** En el evento que la UAEAC suspenda o revoque el Certificado de Operación, estos mismos efectos se producirán, automáticamente, en el Permiso de Operación.

## **4.15.2.11. Disponibilidad del Certificado de Operación**

Cada empresa titular debe tener su Certificado de Operación y Especificaciones de Operación, disponibles para Inspección por parte de la UAEAC, en su base principal de operaciones.

**4.15.2.11.1.** Se llevará a bordo de cada aeronave una copia del certificado de operación, una copia de la parte de las especificaciones de operación correspondiente, copia del formato resumen de Especificaciones de Operación, lista de autorizaciones, condiciones y limitaciones pertinentes al tipo por marca, modelo y serie de la aeronave, emitidas por la Secretaría de Seguridad Aérea.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 01121 del 04 de Marzo de 2014. Publicada en el Diario Oficial N°. 49.092 del 14 de Marzo de 2014.

## **4.15.2.12. Modificación del Certificado**

La UAEAC puede modificar un Certificado de Operación emitido bajo esta parte:

- a) A solicitud del titular, si la UAEAC determina que la seguridad y el interés, público, permiten la modificación; o
- b) Si la UAEAC determina que la seguridad y el interés público requieren la modificación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.12.1.** Un solicitante para revisión de un Certificado de Operación, debe depositar su solicitud en la UAEAC 60 días calendario antes de la fecha propuesta para la efectividad de esa modificación.

## **4.15.2.13. Arrendamiento de Aeronaves**

### **4.15.2.13.1. Responsabilidades en un arrendamiento de aeronaves**

El Estado del explotador tiene la responsabilidad de la primera certificación, la expedición del CDO y la supervisión permanente de los explotadores de servicios aéreos. Se requiere además que el Estado del explotador considere las aprobaciones y aceptaciones del Estado de matrícula, o bien actúe de acuerdo con ellas. De conformidad con estas disposiciones, el Estado del explotador debería asegurar que las medidas que emprende concuerdan con las aprobaciones y aceptaciones del Estado de matrícula y que el explotador de servicios aéreos cumple con los requisitos de éste.

Es esencial que los arreglos en virtud de los cuales los explotadores colombianos utilizan aeronaves con matrícula de otro Estado sean de la entera satisfacción de la UAEAC, como autoridad competente del Estado del explotador, en particular con respecto al mantenimiento y a la instrucción de la tripulación. El Estado del explotador debería examinar estos arreglos en coordinación con el Estado de matrícula. Cuando corresponda, debería concertarse un acuerdo para transferir las responsabilidades de vigilancia del Estado de matrícula al Estado del explotador en virtud del artículo 83 bis del Convenio sobre Aviación Civil Internacional a fin de evitar malentendidos en cuanto al Estado que es responsable de obligaciones de vigilancia específicas.

Antes de efectuar las operaciones, cada titular de un certificado de operación debe entregar a la UAEAC una copia de cualquier arreglo de arrendamiento por medio del cual ese titular de un certificado acuerda arrendar una aeronave. Al recibir una copia del arreglo, la UAEAC expide, previo cumplimiento de las normas establecidas para este operador, una revisión a las Especificaciones de Operación del propietario del certificado conteniendo lo siguiente:

- a) Los nombres de las partes en el acuerdo y la duración del mismo;
- b) La nacionalidad y número de registro de cada aeronave involucrada en el acuerdo;
- c) Los tipos de operaciones (ej. regular, pasajeros, etc.);
- d) Las áreas de operación; y
- a) Las disposiciones y requisitos de estas regulaciones aplicables a la operación.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.15.2.13.2.** En caso de contrato militar, se certificará a la UAEAC que las operaciones son esenciales para la defensa nacional y solicitará la desviación requerida. La UAEAC puede autorizar desviaciones para operaciones realizadas bajo contrato con las Fuerzas Armadas.

**4.15.2.13.3.** En condiciones de emergencia, la UAEAC puede autorizar desviaciones de las operaciones, si estas condiciones necesitan el transporte de personas o equipos para la protección

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de vida o propiedades y la UAEAC considera que estas desviaciones son necesarias para la rápida ejecución de las operaciones.

## **4.15.2.14. Facultad permanente de inspección**

Cada titular de un certificado debe permitir a la UAEAC o su representante, en cualquier momento o lugar, realizar cualquier inspección o prueba para determinar si cumple con las regulaciones aplicables de la UAEAC, su Certificado de Operación y Especificaciones de Operación o si califica para mantener su certificado.

**4.15.2.14.1.** Cada titular de un certificado debe permitir a la UAEAC o a su representante, en cualquier momento o lugar, realizar cualquier verificación para determinar que su personal tanto de vuelo como de tierra o contratistas que tengan que ver con el desarrollo de sus especificaciones de operación, posean la idoneidad y licencia si se requiere para desempeñar sus funciones.

## **4.15.2.15. Cambio de dirección**

Cada titular de un certificado debe notificar por escrito a la UAEAC, de inmediato, sobre cualquier cambio de dirección de su oficina principal.

Los cambios de base principales de operaciones y/o mantenimiento requieren previa autorización de la UAEAC.

## **4.15.2.16. Personal ejecutivo requerido**

**4.15.2.16.1.** Cada solicitante para un Certificado de Operación bajo esta parte, debe mostrar que tiene suficiente personal ejecutivo, en relación con la operación, para proveer el mas alto grado de seguridad en sus operaciones y que todo ese personal esta empleado a tiempo completo en las siguientes posiciones:

- a) Gerente General
- b) Director de operaciones (puede ser el gerente general, si está calificado)
- c) Jefe de pilotos
- d) Jefe del departamento de entrenamiento

**4.15.2.16.2.** Después de la solicitud presentada por el operador comercial, la UAEAC puede aprobar diferentes posiciones de las que están en el listado del numeral anterior de esta sección para una operación en particular, si el operador demuestra que puede llevar a cabo la operación con el más alto grado de seguridad, unificando las diferentes categorías ejecutivas de personal debido a:

- a) Las clases de operaciones propuestas
- b) El número y tipo de aeronaves usadas
- c) El área de operaciones

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

El título y número de posiciones aprobadas deben estar en las Especificaciones de Operación del operador.

El título y número de posiciones aprobadas deben estar en las Especificaciones de Operación del operador.

#### **4.15.2.16.3. El titular de un certificado debe:**

- a) Exponer las obligaciones, responsabilidades y autoridad del personal requerido por este capítulo en la sección de Política General del Manual del Operador Comercial (Manual de Operaciones).
- b) Listar en el manual, nombres y direcciones del personal actualmente asignado para esas posiciones; y
- c) Notificar inmediatamente a la UAEAC de cualquier cambio efectuado en la asignación de personas a las posiciones listadas.

**4.15.2.16.4.** Quien haya de actuar como Director de Operaciones deberá conocer el Manual de Reglamentos Aeronáuticos en sus partes pertinentes, el Manual de Operaciones, las Especificaciones de Operación del operador necesarios para la ejecución de sus servicios; y

- a) Poseer o haber poseído, una licencia de piloto de transporte de líneas y haber tenido por lo menos 3 años de experiencia como piloto al mando de aeronaves multimotores turbojet; o
- b) En el caso de operadores comerciales realizando operaciones con aeronaves impulsadas por motores recíprocos o turbo hélices, la experiencia requerida estar basada en las aeronaves impulsadas por motores recíprocos o turbo hélice.

**4.15.2.16.5.** Quien haya de actuar como Jefe de Pilotos, debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Poseer una licencia vigente de piloto de transporte de línea que cubra por lo menos una de las aeronaves utilizadas en la flota
- b) Conocer el Manual de Reglamentos Aeronáuticos en sus partes pertinentes, el Manual de Operaciones, las Especificaciones de Operación del operador necesarios para la ejecución de sus servicios

**4.15.2.16.6.** Quien haya de actuar como Jefe de Entrenamiento, debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Conocer el Manual de Reglamentos Aeronáuticos en sus partes pertinentes, el Manual de Operaciones, el Manual de Entrenamiento y las Especificaciones de Operación del operador necesarios para la ejecución de sus servicios
- b) Poseer o haber poseído una licencia de instructor en un equipo de la flota del operador

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

4.15.2.16.7. [RESERVADO]

4.15.2.16.8. [RESERVADO]

4.15.2.16.9. [RESERVADO]

4.15.2.17. Especificaciones de operación Las Especificaciones de Operación son parte del Certificado de Operación de los operadores

4.15.2.17.1. El contenido de las Especificaciones de Operación es el indicado a continuación:

Resumen de Especificaciones de Operación (según formato establecido por la UAEAC, en idioma español con su correspondiente traducción al idioma Inglés).

## Parte A – Disposiciones generales

- A-1. Identificación del explotador (Nombre/Razón Social)
- A-2. Tipo de operación aprobada
- A-3. Número del certificado
- A-4. Domicilio / dirección / teléfonos
- A-5. Representante Legal
- A-6. Personal Ejecutivo (nombres/ dirección / teléfono)
- A-7. Aplicación
- A-8. Definiciones / abreviaturas utilizadas
- A-9. Tripulación de Vuelo. Competencia, calificación y limitaciones
- A-10. Autorización para escuela de operaciones
- A-11. Autorización de simuladores
- A-12. Aeronaves autorizadas (Tipo / modelo, S/N, Matrícula, Tipo de motor, Pasajeros (número) o carga únicamente, propia / arrendada - fechas del contrato / inicio, terminación-).
- A-13. Tripulantes (piloto, copiloto, ingeniero de vuelo)
- A-14. Número de auxiliares
- A-15. Aeronaves y sus respectivas operaciones especiales autorizadas (ETOPS, RVSM, IFR, VFR, PBN, EFB, categoría II o III etc.)
- A-16. Autorizaciones y restricciones especiales
- A-17. Desviaciones del personal requerido
- A-18. Reservado
- A-19. Cualquier otra autorización o restricción para el explotador en particular.

## Parte B – Autorizaciones y restricciones en ruta

- B-1. Operaciones dentro del territorio Nacional
- B-2. Operaciones fuera del territorio Nacional
- B-3. Rutas autorizadas, circunstancias para permitir desviaciones de la ruta
- B-4. Reglas de vuelo por instrumentos
- B-5. Altitudes mínimas en ruta
- B-6. Operaciones en aeródromos sin servicios de torre de control (ATC)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- B-7. Operaciones especiales tales como: Decolaje bajo mínimos de aterrizaje, ILS categoría dos y tres, MNPS, ETOPS, RVSM, PBN y cualquier otra operación especial autorizada al operador.
- B-8. Re-despacho planificado
- B-9. Navegación clase I, utilizando equipos de RNAV
- B-10. Navegación clase II, utilizando sistemas de navegación de largo alcance.

## Parte C- Autorizaciones y restricciones de aeródromo (o helipuerto)

- C-1. Aeródromos de destino y alternos que se utilizan
- C-2. Procedimientos de aproximación por instrumentos
- C-3. Mínimos de utilización de aeródromo (o helipuerto) autorizados, incluso los de despegue.
- C-4. Mínimos de aeropuertos alternos
- C-5. Cualquier otra restricción operacional especial que deba aplicarse de acuerdo con la operación que se autoriza.

## Parte D – Mantenimiento

- D-1. Tipo de mantenimiento aprobado. (Programa de Mantenimiento de Aeronavegabilidad continuada, inspección anual /100 horas – fabricante).
- D-2. Mantenimiento de aeronaves autorizadas para operaciones especiales
- D-3. Mantenimiento de aeronaves arrendadas con programa especial
- D-4. Organización del área de mantenimiento.
- D-5. Autorización para efectuar mantenimiento propio. Alcance y limitaciones del trabajo que pueden efectuar
- D-6. Bases de mantenimiento
- D-7. Personal ejecutivo de mantenimiento. Breve descripción de responsabilidades
- D-8. Servicios y frecuencia de su ejecución
- D-9. Mantenimiento de partes y componentes
- D-10. Tiempo limitado (Hard time)
- D-11. Mantenimiento por condición (On condition)
- D-12. Mantenimiento por comportamiento (Condition Monitoring)
- D-13. Mantenimiento de los motores
- D-14. Procedimiento para escalar los tiempos fijados
- D-15. Programa de confiabilidad
- D-16. Contrato con terceros para efectuar mantenimiento de sus aeronaves
- D-17. Toda autorización especial de mantenimiento referente a las inspecciones, la revisión de equipo y la reparación de las piezas que lo integran.
- D-18. Talleres de soporte de mantenimiento.
- D-19. Entrenamiento
- D-20. Programa de Seguridad de redes de Datos y Sistemas en las aeronaves

## Parte E - Peso y balance

- E-1. Toda autorización que implique valores de masa normalizados y el control de peso y balance
- E-2. Frecuencia para pesar las aeronaves
- E-3. Peso promedio autorizado por pasajero y de tripulantes para ser utilizado en el control de peso y balance
- E-4. Procedimientos del control de peso y balance para el despacho de aeronaves



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **Parte F – Operaciones de intercambio de equipo**

Especifica en qué condiciones se autoriza el intercambio de aeronaves entre el explotador y otros explotadores, el tipo de equipo que se utiliza, las tripulaciones que se emplean, las rutas y aeródromos que se usan, el manual de operaciones y el manual de utilización de la aeronave que deben emplearse (es decir, el manual de qué explotador) y los mínimos de utilización de aeródromo (o de helipuerto) aplicables.

## **Parte G – Operaciones de aeronaves en arrendamiento u otros contratos de explotación.**

Especifica las partes en el acuerdo y la duración del mismo, el tipo de arrendamiento (con o sin tripulación).

Cuando se trata de dos explotadores, el explotador encargado del control de las operaciones; las rutas, zona de operaciones y aeródromos (o helipuertos) previstos.

La parte encargada del mantenimiento.

El tipo y números de matrícula de las aeronaves utilizadas.

## **Parte H – Servicios aeroportuarios especializados**

Establece los servicios aeroportuarios en cada una de las bases, si son efectuados por el propio explotador o lo tienen contratado, especificando tipo de contrato y licencias (cuando sea aplicable).

## **Parte I – Base principal de operaciones**

Establece la localización de la base principal de operaciones y de mantenimiento.

*Nota. Cuando un numeral no aplique al operador, deberá indicarse con N/A.*

[Numeral modificado conforme al artículo Tercero de la Resolución No. 00773 del 09 de Abril de 2015. Publicada en el Diario Oficial No. 49.496 del 28 de Abril de 2015.](#)

**4.15.2.17.2.** El titular de un certificado de Operación deberá disponer de una lista de equipo mínimo (MEL), elaborado en base a una lista de equipo mínimo maestra (MMEL), elaborada por el fabricante de la aeronave y aprobada por la autoridad aeronáutica del país de fabricación. La lista de equipo mínimo (MEL) elaborada por el operador, deberá ser aprobada por la UAEAC, para que la tripulación al mando pueda determinar la aeronavegabilidad de la aeronave, para iniciar o continuar el vuelo, a partir de cualquier parada intermedia en caso de que cualquier instrumento, equipo o sistema deje de funcionar.

**4.15.2.17.3.** Para que una empresa aérea de transporte regular o no regular pueda efectuar una operación, esta debe estar contenida dentro de las especificaciones de operación de la misma y no podrá efectuar ningún tipo de operación que no esté contenida dentro de sus especificaciones de operación.

**4.15.2.17.4.** Disponibilidad de las Especificaciones de Operación. Cada titular de un certificado debe tener su Certificado de Operación y Especificaciones de Operación, disponibles para Inspección por la UAEAC, en su base principal de operaciones.

**4.15.2.17.5.** Modificación a las especificaciones de operación.

**4.15.2.17.6.** La UAEAC puede modificar las Especificaciones de Operación emitida bajo esta parte,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- a) A solicitud del propietario, si la UAEAC determina que la seguridad y el interés público permiten la modificación; o
  - b) Si la UAEAC determina que la seguridad y el interés público requieren el cambio o modificación.

**4.15.2.17.7.** En caso de una modificación la UAEAC notificará al propietario, por escrito, del propósito del cambio, fijando un termino máximo de hasta 30 días calendario dentro del cual el propietario puede adjuntar información escrita, proponer sus puntos de vista y presentar argumentos sobre el cambio o revisión.

Después de considerar todo el material presentado, la UAEAC notifica al propietario de cualquier modificación adoptada, o revoca el aviso, dentro de un plazo máximo de 30 días calendario.

Si la UAEAC encuentra que hay una emergencia que requiere acción inmediata con respecto a la seguridad y que los procedimientos anteriores no son adecuados a esta situación, la UAEAC puede emitir una revisión efectiva a la fecha que el propietario recibe el aviso.

**4.15.2.17.8.** Un solicitante debe presentar su solicitud para revisión de Especificaciones de Operación con la UAEAC 30 días calendario, antes de la fecha propuesta para la efectividad de la revisión.

**4.15.2.17.9.** Uso de las Especificaciones de Operaciones Cada titular de un certificado debe mantener a sus empleados informados de las disposiciones de las Especificaciones de Operación que involucren los deberes y responsabilidades de ellos y debe mantener informados a los mismos de cualquier cambio en sus especificaciones.

## **4.15.2.18. MANUAL DE OPERACIONES**

**4.15.2.18.1.** El explotador de servicios aéreos comerciales de transporte público, desarrollará un Manual de Operaciones el cual deberá ser aprobado por la UAEAC. Dicho manual será suministrado para uso y guía de su personal de operaciones y tripulaciones de vuelo.

**4.15.2.18.2.** El Manual de Operaciones se modificará siempre que sea necesario a fin de asegurar que esté al día la información en él contenida. Todas las modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deberá usar dicho Manual. Cualquier solicitud sobre un cambio o modificación deberá ser presentada ante la UAEAC con un mínimo de treinta (30) días de antelación.

**4.15.2.18.3.** El explotador proporcionará a la UAEAC un ejemplar del Manual de Operaciones junto con todas las enmiendas y revisiones del mismo, e incorporará en él todo texto obligatorio que la UAEAC pueda exigir.

### **4.15.2.18.4. Preparación.**

- a. Para efectuar sus operaciones, el titular de un CDO deberá preparar y mantener actualizado un manual para el uso y guía del personal de vuelo, de tierra y administrativo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b. Para los propósitos de este numeral, el titular de un CDO podrá preparar aquella parte del manual que contenga la información e instrucciones de mantenimiento, total o parcialmente, en forma impresa o de cualquier otra forma que sea aceptable para la UAEAC.

Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### **4.15.2.18.5. Reservado**

Nota: Numeral reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### **4.15.2.18.6. Reservado**

Nota: Numeral reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### **4.15.2.18.7. Contenido del Manual.**

- a) El Manual establecido en el numeral 4.15.2.18.4., deberá:
1. Incluir las instrucciones y la información necesaria para permitir al personal involucrado desempeñar sus deberes y responsabilidades con un alto grado de seguridad;
  2. Tener un formato que sea de fácil consulta;
  3. Tener en cada página el número y la fecha de la última revisión; y
  4. No ir en contra de la Constitución, ni de las leyes nacionales, ni de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, así como tampoco de ningún Convenio Internacional en materia de aviación civil y en el caso de una operación regular o no regular, de ninguna norma extranjera aplicable, ni del CDO o de sus Especificaciones de Operación.
- b) El Manual podrá ser presentado en dos o más partes separadas; cada una deberá contener la parte de la información que sea apropiada para cada grupo de personal, y deberá contener la siguiente información:
1. Políticas generales.
  2. Deberes y responsabilidades de cada miembro de la tripulación, del personal técnico de tierra y administrativo.
  3. Referencias apropiadas a los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).
  4. Despacho de vuelo y control operacional, incluyendo los procedimientos para el despacho coordinado o control del vuelo o procedimientos de seguimiento de vuelo, según sea aplicable.
  5. Procedimientos de vuelo en ruta, de navegación y comunicaciones, incluyendo los procedimientos para el despacho o autorización, o continuación del vuelo, si cualquier elemento del equipo requerido para un tipo particular de operación presenta fallas en ruta.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

6. Para operaciones de transporte aéreo comercial regular toda la información apropiada, relacionada con las Especificaciones de Operación incluyendo cada una de las rutas aprobadas, las aeronaves autorizadas, el tipo de operación tales como VFR, IFR, diurna, nocturna, etc. y cualquier otra información pertinente.
7. Para operaciones de transporte aéreo comercial no regular la información apropiada de las Especificaciones de Operación incluyendo el área de operaciones o la ruta autorizada, los tipos de aeronaves autorizadas, tipos de operación tales como VFR, IFR, diurno, nocturno, etc. y cualquier otra información pertinente.
8. Información apropiada de los aeropuertos contenida en las Especificaciones de Operación, incluyendo para cada aeropuerto lo siguiente:
  - i. Su localización (Solamente para operaciones de transporte aéreo comercial regular);
  - ii. Su designación: destino regular o permanente, alterno, provisional, etc. (solamente para operaciones de transporte aéreo comercial regular);
  - iii. Los tipos de aviones autorizados (solamente para operaciones de transporte aéreo comercial regular);
  - iv. Los procedimientos de aproximación por instrumentos;
  - v. Mínimos de despegue y aterrizaje; y
  - vi. Cualquier otra información pertinente.
9. Limitaciones de peso para despegue, en ruta y aterrizaje.
10. Para ETOPS, la información del rendimiento del avión para respaldar todas las fases de este tipo de operación.
11. Procedimientos durante el vuelo para familiarizar a los pasajeros con el uso de los equipos de emergencia.
12. Equipo de emergencia y procedimientos.
13. El procedimiento para definir la cadena de mando dentro de los miembros de la tripulación.
14. Los procedimientos para determinar la disponibilidad de las áreas para el despegue y aterrizaje y para difundir dicha información al personal pertinente de operaciones.
15. Los procedimientos para operar durante periodos de formación de hielo, granizo, tormentas eléctricas, turbulencia o cualquier otra condición meteorológica potencialmente peligrosa.
16. Cada currículum (Plan de estudios) del programa de entrenamiento requerido en el numeral 4.16.1.6. de los RAC.
17. Instrucciones y procedimientos para el mantenimiento general, preventivo y servicios.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

18. Limitaciones de tiempo para reparaciones mayores (Overhaul), inspecciones, chequeos de estructuras, motores, hélices, componentes y equipo de emergencia o estándares para determinarlas.
19. Los procedimientos para el reabastecimiento de combustible, eliminando la posibilidad de contaminación del mismo, protección contra incendio (incluyendo protección electrostática) y la supervisión y protección de los pasajeros durante el reabastecimiento.
20. Inspecciones de aeronavegabilidad, incluyendo instrucciones que abarquen procedimientos, normas, responsabilidades y autoridad del personal de inspección.
21. Métodos y procedimientos para mantener el peso y centro de gravedad de las aeronaves dentro de los límites aprobados.
22. Procedimientos de calificación para el Piloto y Despachadores en rutas y aeropuertos, según sea aplicable.
23. Procedimientos para la notificación de accidentes.
24. Para operaciones de transporte aéreo comercial regular y no regular:
  - i. Para ETOPS superiores a 180 minutos un plan específico de recuperación de pasajeros, para cada aeropuerto alterno ETOPS utilizado; y
  - ii. Para operaciones en las áreas polares Norte y Sur un plan específico de recuperación de pasajeros para cada aeropuerto utilizado en una desviación, para este tipo de operaciones.
25. Procedimientos e información:
  - i. Los procedimientos e información, tal como se describen en el literal b)(25)(ii) de esta Sección, para asistir a cada miembro de la tripulación y al personal que desempeña o supervisa directamente las siguientes funciones relacionadas con elementos para transportar a bordo de una aeronave:
    - A. Aceptación;
    - B. Rechazo;
    - C. Manejo;
    - D. Almacenamiento ocasional para su transporte;
    - E. Embalaje suministrado por la empresa; o
    - F. Cargue.
  - ii. Garantizar que los procedimientos e información descrita en este literal sea suficiente para asistir a cada miembro de la tripulación y al personal que directamente ejecuta o supervisa la aceptación, rechazo, e identificación de paquetes marcados o etiquetados que contengan materiales peligrosos o que muestren signos de contener

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

dichos materiales y que no han sido declarados. Los procedimientos e información, deberán incluir:

- A. Procedimientos para el rechazo de paquetes que no cumplen con las normas contenidas en el RAC 175 y relacionadas con materiales peligrosos declarados o no declarados;
- B. Procedimientos para cumplir con los requisitos para el reporte de incidentes con mercancías peligrosas del RAC 175 y con los requisitos para el reporte de discrepancias;
- C. Las políticas del titular del CDO referentes a mercancías peligrosas y si el mismo se encuentra autorizado o no para transportarlas; y
- D. Si las Especificaciones de Operación del titular del CDO permiten el transporte de mercancías peligrosas, los procedimientos e información para garantizar:
  1. Que los embalajes que contienen mercancías peligrosas son apropiadamente presentados y aceptados en cumplimiento de los requisitos de la Parte Décima de estos Reglamentos.
  2. Que los embalajes que contienen mercancías peligrosas sean apropiadamente manejados, almacenados, empacados, cargados y llevados a bordo de una aeronave en cumplimiento con los requisitos establecidos en la Parte Décima de estos Reglamentos.
  3. Que se cumple con los requisitos de la Notificación al Piloto al mando (NOTOC) especificados en en el RAC 175.
  4. Que las partes de reemplazo para aeronaves, materiales consumibles u otros elementos regulados por el RAC 175, son apropiadamente manejadas, empacadas y transportadas.

26. Otra información e instrucciones relacionadas con la seguridad.

- c) Cada titular de un CDO deberá mantener por lo menos una copia completa de su manual en su Base principal de operaciones.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## **4.15.2.18.8. Requisitos de organización exigidos al Manual de Operaciones**

**4.15.2.18.8.1.** Capítulo de política y administración debe contener las funciones y responsabilidades de las siguientes personas:

- Vicepresidente de Operaciones o la persona que haga sus veces.
- Director de operaciones de vuelo o la persona que haga sus veces.
- Jefe de pilotos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- Jefe de pilotos por equipo (si aplica)
  - Director de entrenamiento
  - Director de seguridad aérea
  - Jefe de servicios en tierra (si aplica)
  - Jefe de personal auxiliar de a bordo (si aplica)
- a. Política de operaciones
1. Programa de seguridad de vuelo.
  2. Prevención de accidentes.
  3. Notificación de accidentes/incidentes y manejo.
- b. Control de las operaciones
1. Objetivos y función.
  2. Procedimientos relativos a la aplicación.
  3. Funciones y responsabilidades del encargado de operaciones de vuelo/despachador.
  4. Método de control y supervisión de las operaciones de vuelo
- c. Planificación de los vuelos
1. Aeródromos instalaciones y servicios.
  2. Autorización de vuelo.
  3. Observancia de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).
  4. Especificaciones del Plan operacional de vuelo.
  5. Plan de vuelo ATS
- d. Desviación del vuelo
1. Política general.
  2. Procedimientos de desviación.
  3. Responsabilidad de la tripulación en el aeródromo alterno
- e. Mínimos de utilización de aeródromo
1. Política general.
  2. Método para determinar los mínimos de utilización de aeródromo.
  3. Lista de mínimos de utilización de aeródromo.
- f. Altitudes mínimas de vuelo
1. Política general.
  2. Método para determinar las altitudes mínimas de vuelo.
  3. Lista de altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que se ha de volar.
- g. Requisitos de instrumentos y equipo a bordo
1. Política general.
  2. Lista de los instrumentos de navegación que deben transportarse.
  3. Vuelo con instrumentos o equipo fuera de servicio.
  4. Uso de la lista de equipo mínimo (MEL).
  5. Uso de la lista de cambios en la configuración (CDL).
  6. Aprovisionamiento de oxígeno



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- h. Operación bajo condiciones de formación de hielo – Cuando aplique
1. Política general.
  2. Procedimientos para inspección de formación de hielo en la aeronave en tierra.
  3. Operación bajo condición de hielo

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 04372 del 27 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N° 47.829 del 11 de Septiembre de 2010.

#### **4.15.2.18.8.2. Manual de operaciones de la aeronave**

El explotador proporcionará a su personal de operaciones y a sus tripulantes de vuelo, un manual de operaciones de la aeronave respecto a cada uno de los tipos de aeronave operada, el cual estos llevarán a bordo de la aeronave correspondiente, donde figuren los procedimientos normales, anormales y de emergencia atinentes a su operación. El manual incluirá detalles de los sistemas de la aeronave y de las listas de verificación que hayan de utilizarse.

En el diseño del manual se observarán los principios relativos a factores humanos, previendo que esté elaborado en una forma que sea fácil de consultar.

*Nota: Los textos de orientación sobre la aplicación de los principios relativos a factores humanos, se encuentran en el Manual de Instrucción sobre Factores Humanos (Documento OACI 9683).*

El manual de operaciones de que trata este numeral, puede estar dividido en dos volúmenes o partes, conteniendo en el primero los procedimientos operacionales y de rendimiento de la aeronave correspondiente, incluyendo lo siguiente:

- a) Limitaciones estructurales, velocidades
- b) Listas de chequeo normales y de emergencia
- c) Condiciones de despegue y de ascenso
- d) Limitaciones en ruta
- e) Aterrizaje y limitaciones de aterrizaje
- f) Regímenes de potencia de los motores
- g) Lista de equipo mínimo (MEL)
- h) Lista de desviaciones (CDL)

Todos estos datos deben pertenecer al AFM y no se podrán variar sin autorización del fabricante y de la UAEAC.

El segundo volumen o parte, debe contener las descripciones de los sistemas del avión y los datos de rendimiento para usar en el vuelo y en la planificación del mismo. Estos datos deben ajustarse al AFM. Las enmiendas y revisiones a estos manuales corresponden al fabricante de la aeronave, pero deben ser aprobadas por la UAEAC.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 04399 del 03 de Septiembre de 2010. Publicada en el Diario Oficial N° 47.829 del 11 de Septiembre de 2010.

#### **4.15.2.18.8.3. Manual de Entrenamiento**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El Manual de Entrenamiento debe contener un programa de entrenamiento que asegure que cumple con los requisitos exigidos con los numerales 4.16.1. al 4.16.1.26.; además, debe contener información sobre lo siguiente:

(a) **Tripulaciones de vuelo**

- (1) Tripulación mínima
- (2) Orden de sucesión en el mando
- (3) Tiempos de vuelo y tiempos de servicio en vuelo
- (4) Hora de presentarse en su puesto
- (5) Horarios de la tripulación
- (6) Mantenimiento de registros
- (7) Funciones y responsabilidades
  - (i) Piloto al mando
  - (ii) Copiloto
  - (iii) Ingeniero de vuelo
  - (iv) Navegante
  - (v) Auxiliares de vuelo

(b) **Personal auxiliar de a bordo**

- (1) Tripulación mínima
- (2) Tiempos de vuelo, de servicio y de descanso
- (3) Hora de presentarse en su puesto
- (4) Horarios de la tripulación
- (5) Registros de la empresa y equipaje personal
- (6) Procedimientos de vuelo en una ruta en condiciones meteorológicas adversas
- (7) Tormentas
- (8) Turbulencia en aire claro (CAT)
- (9) Estela turbulenta
- (10) Congelamiento
- (11) Cenizas volcánicas
- (12) Despeque, aproximación y aterrizaje durante tormentas

(c) **Procedimientos en el puesto de pilotaje**

- (1) Política
- (2) Preparación inicial en el puesto de pilotaje
- (3) Procedimientos regulares y especiales de operación
- (4) Disciplina en el puesto de pilotaje
- (5) Uso de listas de comprobación
- (6) Aleccionamiento
- (7) Llamadas ordinarias
- (8) Coordinación de la tripulación
- (9) Empleo del oxígeno
- (10) Comunicaciones
- (11) Seguridad de vuelo
- (12) Reglaje y verificación de altímetros
  - (i) Procedimientos de verificación de altímetros
  - (ii) Procedimientos de reglaje de altímetros

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(iii) Utilización de los radioaltímetros

(c) **Antes del despegue**

- (1) Dispositivos de inmovilización en tierra, seguros de los trenes, fundas de antenas, tubos pitot, tomas de presión estática y sensores.
- (2) Hielo, escarcha o nieve en la aeronave
- (3) Procedimientos de descongelamiento en tierra
- (4) Operaciones desde pistas contaminadas
- (5) Procedimientos de empuje hacia atrás y de remolque en tierra
- (6) Rodaje
- (7) Líneas de guía en rodaje y señales de plataforma

(d) **Despegue y ascenso inicial**

- (1) Elección de pista
- (2) Despegue en condiciones de visibilidad limitada
- (3) Despegue en condiciones meteorológicas adversas
- (4) Uso y limitaciones del radar meteorológico
- (5) Utilización de luces de aterrizaje
- (6) Vigilancia de los instrumentos de vuelo
- (7) Regímenes de potencia de los motores para el despegue
- (8) Fallas durante el despegue
- (9) Decisión de despegue interrumpido
- (10) Estela turbulenta
- (11) Procedimientos regulares de atenuación del ruido
- (12) Ascenso, ángulo óptimo, velocidad óptima
- (13) Políticas posteriores al despegue con consideración del MEA

(e) **En ruta y espera**

- (1) Método para determinar altitudes mínimas en vuelo
- (2) Lista de altitudes mínimas para cada ruta
- (3) Procedimientos especiales y de navegación a grandes distancias ETOPS, RVSM, MNSP, ILS categoría II
- (4) Tipos de crucero
- (5) Cambios de plan durante el vuelo - Redespacho
- (6) Desviación
- (7) Manejo del combustible
- (8) Libro de vuelo
- (9) Procedimientos de los tripulantes relacionados con alarmas auditivas y visuales de los sistemas de alerta ACAS (TCAS), GPWS y EGPWS (TAWS)

(f) **Descenso, aproximación y aterrizaje**

- (1) Preparativos para la aproximación y exposición verbal - Briefing
- (2) Descenso
- (3) Manejo de combustible para el alterno
  - (i) Con combustible mínimo al alterno
  - (ii) Con combustible por debajo de mínimos
- (4) Aproximación y aproximación estabilizada

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (5) Llamadas ordinarias
- (5) Circuito
- (7) Aterrizaje - Frenada, carreteo y parqueo
- (8) Aproximación frustrada
- (9) Listas de comprobación
- (10) CFIT

(g) **Limitaciones de operación**

- (1) Operaciones con pistas contaminadas
- (2) Operaciones con tiempo frío
- (3) Operaciones con cortante del viento a baja altura
- (4) Despegue y aterrizaje en turbulencia
- (5) Operaciones con viento de costado (incluso componentes de viento de cola)
- (6) Operaciones en altitud
- (7) Operaciones con elevada temperatura
- (8) Operación con redespacho en vuelo
- (9) Operación con falla de comunicaciones

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013.

## Disposiciones Transitorias

1. Los requerimientos relacionados con entrenamiento práctico y experiencia contenidos en el presente acto administrativo para el personal técnico de mantenimiento (Técnicos de línea y técnicos especialistas), serán aplicables a los alumnos que inicien sus estudios en el segundo semestre de 2010.

Los Centros de instrucción aeronáutica deberán presentar, para revisión aprobación de la Secretaría de Seguridad Aérea de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, el correspondiente proyecto de implementación antes del 30 de junio de 2010. En el evento en que el Centro instrucción aeronáutica, dentro del plazo antes indicado, no radique el citado proyecto de implementación, no podrá admitir estudiantes ni abrir nuevos cursos a partir de la fecha aquí establecida y hasta tanto el programa haya sido aprobado por la señalada Secretaría.

**NOTA:** Modificado mediante el Artículo Tercero de la Resolución N°. 07062 de Dic 09 de 2009. Publicada en el Diario Oficial N° 47.570 de Dic. 21 de 2009.

2. La Subdirección General de la UAEAC dentro de los dos años siguientes a la publicación del presente acto administrativo, revisará la decisión aquí contenida en relación con los literales c) y d) del numeral 4.1.10., con el fin de verificar si se cuenta en el país con los recursos técnicos y humanos necesarios para aprobar alteraciones y modificaciones mayores en otras aeronaves.

**NOTA:** Modificado mediante el Artículo Segundo de la Resolución N°. 01244 de Marzo 28 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.947 de Abril 01 de 2008

### 4.15.2.18.8.4. Manual de despacho

El manual de despacho debe contener instrucciones precisas y formatos sobre lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a) Número máximo de pasajeros y ocupación de asientos
- b) Peso normalizado para los pasajeros, la tripulación y los equipajes de mano
- c) Disposiciones sobre mercancías peligrosas transportadas por pasajeros o tripulantes
- d) Transporte de armas y municiones
- e) Enfermedades y accidentes a bordo
- f) Autorización de embarque
- g) Pasajeros que provoquen conflictos
- h) Pasajeros incapacitados
- i) Pasajeros embriagados

## **Carga**

- a) Políticas
- b) Bodegaje
- c) Colocación y limitaciones de equipajes en la cabina
- d) Paletas de carga, contenedores, mallas
- e) Mercancías peligrosas (acondicionamiento, segregación, separación y notificación al piloto al mando)
- f) Transporte de animales vivos

## **CONTROL DE PESO Y BALANCE**

### Seguridad

- a) Política
- b) Requisas
- c) Pasajeros y equipajes
- d) Procedimientos en caso de equipajes extraviados
- e) Mercancías

#### **4.15.2.18.8.5. Manual o Capítulo de Auxiliares de Vuelo**

**4.15.2.18.8.6. Manual de Mercancías Peligrosas** de acuerdo a las Instrucciones Técnicas de los Documentos 9284-An/905, 9481-An/928 y 9375-An/913 de OACI vigente.

(Modificado Art.3 Res. 00311 de Enero de 2002)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.18.8.7.** Manual o Capítulo de Procedimientos de Operaciones Especiales Aprobados al Operador Tales como: Decolajes con mínimos de aterrizaje, ILS categorías II, III, ETOPS, MNSP, RVSM y cualquier otra autorizada al operador.

**4.15.2.18.8.8. Manual de Combustible y lubricante**

Este manual debe contener lo siguiente:

- a) Política
- b) Precauciones de seguridad
- c) Reabastecimiento con pasajeros

**Vaciado rápido de combustible y aterrizaje con excedente de peso**

- a) Generalidades y política
- b) Procedimientos de vaciado rápido de combustible y precauciones que deben tomarse
- c) Limitaciones, procedimientos, precauciones para el aterrizaje con excedente de peso
- d) Inspección e informes después de un aterrizaje con excedente de peso.

**4.15.2.18.8.9. Manual de procedimientos de emergencia**

- a. Incidente con mercancías peligrosas
- b. Incapacitación
- c. Interferencia ilícita
- d. Amenaza de bomba
- e. Procedimientos en caso de interceptación
- f. Señal de emergencia para el personal auxiliar de a bordo
- g. Procedimientos de emergencia en la cabina de pasajeros
- h. Evacuación de emergencia
- i. Exposición a la radiación cósmica solar (Si corresponde)

**Procedimientos de comunicaciones**

- a. Escucha radiofónica
- b. Comunicaciones de urgencia
- c. Comunicaciones de socorro
- d. Fallas de las comunicaciones

**Equipos de emergencia**

- a. Chalecos salvavidas
- b. Fallas salvavidas
- c. Botiquines médicos de emergencia/de primeros auxilios
- d. Equipo de supervivencia

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- e. Transmisores de localización de emergencia (ELT)
- f. Proyectores de señales visuales
- g. Toboganes de evacuación
- h. Equipo de alimentación de oxígeno
- i. Iluminación de emergencia
- j. Extintores

## **Procedimientos de bomba a bordo**

Todo explotador de aeronaves se asegurará que su Programa de Entrenamiento incluya todos los elementos previstos en el numeral 4.15.2.25.20. de estos Reglamentos y que la tripulación esté en capacidad de aplicar los mismos.

## **Interferencia ilícita**

Todo explotador de aeronaves se asegurará que su Programa de Entrenamiento incluya todos los elementos previstos en el numeral 4.15.2.25.21. de estos Reglamentos y que la tripulación esté en capacidad de aplicar los mismos.

## **Búsqueda y salvamento**

- a. Notificación en base principal
- b. Autoridades de apoyo a contactar
- c. Manejo de prensa.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

### **4.15.2.18.8.10. Vuelos De Prueba**

- a) Tripulantes autorizados
- b) Personal autorizado a bordo
- c) Formato de confirmación del vuelo de prueba

### **4.15.2.18.8.11. Organización del entrenamiento**

- a) Centros de entrenamiento; instalaciones, ayudas, simuladores
- b) Programas de entrenamiento
- c) Manual de entrenamiento

### **Competencia y requisitos de instrucción del personal de operaciones**

- a) Tripulación de vuelo
  - i) Requisitos básicos
  - ii) Formación inicial y capacitación permanente
  - iii) Conversión a diferentes tipos de aeronaves
  - iv) Exámenes de competencia



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- v) Capacitación de ruta y de aeródromo
  - vi) Instrucción para casos de emergencia
  - vii) Entrenamiento en cursos especiales LOFT, CRM, ETOPS, bomba a bordo, interceptación ilícita, mercancías peligrosas
- b) Personal auxiliar de a bordo
- i) Requisitos básicos
  - ii) Formación inicial y capacitación permanente
  - iii) Asignación a funciones de emergencia
  - iv) Evacuación de emergencia
- c) Encargado de operaciones de vuelo/despachador
- i) Requisitos básicos
  - ii) Conocimiento del RAC
  - iii) Formación inicial y capacitación permanente
  - iv) Capacitación de ruta y etapa
  - v) Conocimiento de la aeronave y su equipo
  - vi) Conocimiento del manual de operaciones y especificaciones de operación
  - vii) Meteorología
  - viii) Seguimiento al vuelo – Comunicaciones

## Documentación y procedimientos de notificación

- a) Documentos de a bordo y formularios de vuelo
- b) Responsabilidad relativa a los documentos y formularios
  - i) Suministro, combustible
  - ii) Enmienda y actualización
  - iii) Cargue y descargue
  - iv) Verificación previa al vuelo de los documentos de a bordo
  - v) Ejecución y firma
  - vi) Expedición y archivo
  - vii) Registro del tiempo de vuelo y de servicio de los miembros de la tripulación
- c) Notificación

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- i) Procedimientos aplicables para la notificación de un accidente observado
- ii) Incidente de tránsito aéreo
- iii) AIREP
- iv) Notificación de incidentes
- v) Notificación de accidentes

## **4.15.2.18.9. Distribución y Disponibilidad**

**4.15.2.18.9.1.** Cada titular de un certificado debe suministrar copias del manual de operaciones o de sus partes pertinentes y de los cambios, adiciones y revisiones del mismo, a:

- a) Personal de operaciones de tierra y personal de mantenimiento apropiados
- b) Tripulantes
- c) Representantes en los diferentes aeropuertos, y
- d) Representantes de la UAEAC designados por esta

**4.15.2.18.9.2.** Cada persona a quien le sea entregado un manual, debe mantenerlo al día con las revisiones apropiadas.

**4.15.2.18.9.3.** Cada titular de un certificado debe mantener al menos una copia completa del manual de operaciones en su base principal de operaciones.

## **4.15.2.18.9.4. Requerimiento del Manual a Bordo de las Aeronaves**

Cada operador debe llevar las partes apropiadas del manual de operaciones en cada aeronave cuando esté fuera de la base principal. Las partes apropiadas deben estar disponibles para el uso del personal de tierra y de vuelo.

## **4.15.2.18.9.5. Manual de Vuelo de las Aeronaves**

Cada titular de un certificado tendrá un Manual de Vuelo aprobado por la autoridad aeronáutica del país de origen de Certificado de Tipo, y por la UAEAC, individualizado, por número de serie del avión, para cada aeronave de categoría de transporte que él opere.

Cada titular de un certificado deberá llevar a bordo el manual de vuelo de la aeronave.

**4.15.2.18.10.** El titular de un certificado establecerá y mantendrá un programa de prevención de accidentes y seguridad.

## **4.15.2.18.11. Registros del Equipo de emergencia y supervivencia llevado a bordo**

Los explotadores tendrán en todo momento comunicación inmediata con los centros coordinadores de salvamento.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Deben suministrar una información que comprenda según el caso el número, color y tipo de las balsas salvavidas, señales pirotécnicas, provisiones de agua, detalles sobre el material médico de emergencia y frecuencia del equipo portátil de radio.

## **4.15.2.19. APROBACIÓN DE RUTAS PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR**

### **4.15.2.19.1. Aplicabilidad**

Este capítulo describe reglas para obtener aprobación de rutas para Empresas de Transporte Público Regular

### **4.15.2.19.2. Requisitos de Ruta. Generalidades**

**4.15.2.19.3.** La Empresa de Transporte Público Regular cuando solicite aprobación de una ruta debe demostrar:

- a) Que es capaz de efectuar satisfactoriamente operaciones programadas entre cada aeropuerto regular, alternativo y de reabastecimiento de combustible sobre esa ruta o segmento de ruta; y
- b) Que las instalaciones y servicios requeridos por el numeral 4.15.2.19.6. hasta el numeral 4.15.2.19.11. están disponibles y sean los adecuados para la operación propuesta. La UAEAC puede aprobar una ruta fuera del espacio aéreo controlado, si determina que la densidad de tráfico es tal que se puede asegurar un nivel adecuado de seguridad.

**4.15.2.19.4.** No se requiere de un vuelo sobre la ruta o segmento de ruta si la aerolínea muestra que este no es esencial para la seguridad, considerando la disponibilidad de las instalaciones de aeropuertos, alumbrado, mantenimiento, comunicaciones, navegación, combustible, instalaciones de radio tanto de tierra como de a bordo y la habilidad del personal que será usado en la operación propuesta.

### **4.15.2.19.5. Ancho de Ruta**

Las rutas y segmentos de rutas sobre aerovías del país, aerovías extranjeras, o rutas advisory, tienen un ancho igual al ancho designado de esas aerovías o rutas advisory.

Si en cualquier momento la UAEAC encuentra necesario determinar el ancho de otras rutas, considerara lo siguiente:

- a) Altura absoluta sobre el terreno.
- b) Altitud mínima de la ruta.
- c) Ayudas de navegación de tierra y de a bordo.
- d) Densidad del tráfico aéreo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

e) Procedimientos de ATC.

**4.15.2.19.5.1** Cualquier variación del ancho de ruta de rutas previamente aprobadas por la UAEAC, estar especificado en las Especificaciones de Operación de las aerolíneas.

## **4.15.2.19.6. Información requerida de aeropuertos.**

- a. Todo titular de un CDO que efectúe operaciones de transporte aéreo regular deberá demostrar que cada ruta solicitada dispone de suficientes aeropuertos apropiadamente equipados y que son adecuados para la operación propuesta, considerando factores tales como dimensiones, superficie, obstáculos, instalaciones, protección al público, iluminación, ayudas a la navegación y a las comunicaciones y ATC.
- b. Todo titular de un CDO que efectúe operaciones de transporte aéreo regular, deberá demostrar que posee un sistema aprobado para obtener, mantener y distribuir información aeronáutica actualizada al personal apropiado de cada aeropuerto, para garantizar una operación segura. La información aeronáutica deberá incluir lo siguiente:
  - i. Aeropuertos:
    - A. Instalaciones.
    - B. Protección al público.
    - C. Ayudas a la navegación y comunicaciones.
    - D. Construcciones que afecten las operaciones de despegue, aterrizaje o de tierra.
    - E. Instalaciones de tránsito aéreo.
  - ii. Pista, zona libre de obstáculos (clearway) y zona de parada (stopway):
    - A. Dimensiones.
    - B. Superficie.
    - C. Sistema de marcación e iluminación.
    - D. Elevación y gradiente.
  - iii. Umbrales desplazados:
    - A. Ubicación.
    - B. Dimensiones.
    - C. Despegue, aterrizaje o ambos.
  - iv. Obstáculos:
    - A. Aquellos que afecten los cálculos de rendimiento para despegues y aterrizajes de acuerdo con el numeral 4.15.2.20. de los RAC.
    - B. Control de obstáculos.
  - v. Procedimientos de vuelo por instrumentos:
    - A. Procedimientos de salida.
    - B. Procedimientos de aproximación.
    - C. Procedimientos de aproximación frustrada.
  - vi. Información especial:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- A. Equipo medidor de alcance visual de la pista (RVR).
  - B. Vientos predominantes en condiciones de baja visibilidad.
- c. Si la UAEAC considera que el titular del CDO debe efectuar modificaciones al sistema aprobado para la obtención, actualización y distribución de la información aeronáutica necesaria para la operación segura de sus aviones, se lo hará saber por escrito y el titular del CDO deberá efectuar las modificaciones señaladas. El titular del CDO dispondrá de cinco (5) días para presentar, ante la Secretaria de Seguridad Aérea, una solicitud con el propósito que la UAEAC revise su decisión. Esta solicitud suspende el plazo de cumplimiento de la modificación hasta tanto la UAEAC se manifieste nuevamente. Asimismo, si ante una situación de emergencia la UAEAC determina que se requiere una acción inmediata en interés de la seguridad del transporte aéreo, dicha autoridad podrá exigir que la modificación sea inmediata.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

#### **4.15.2.19.6.1. Reservado.**

*Nota: Numeral Reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

**4.15.2.19.6.2.** Si la UAEAC determina que algunas revisiones adicionales son necesarias para la continua suficiencia del sistema adoptado por el titular del certificado en la recopilación, difusión y uso de datos aeronáuticos que están aprobados, el titular del certificado debe, después de ser notificado por la UAEAC, implementar en su sistema las respectivas revisiones en su sistema.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

#### **4.15.2.19.7. Ayudas para las comunicaciones.**

- a. El titular de un CDO que efectúe operaciones de transporte aéreo comercial regular, deberá demostrar que dispone de un sistema de comunicación de radio de dos vías u otro medio de comunicación aprobado por la UAEAC, que garantice una comunicación rápida y confiable, en condiciones normales de operación, a lo largo de toda la ruta (sea directamente o por vía de circuitos punto a punto aprobados) entre cada avión y la oficina de despacho apropiada y entre cada avión y la dependencia de control de tráfico apropiada.
- b. Con excepción de una emergencia, en todas las operaciones nacionales e internacionales, los sistemas de comunicaciones entre cada aeronave y las oficinas de despacho deben ser independientes de cualquier sistema de comunicaciones operado por el Estado colombiano.
- c. El titular de un CDO que efectúe operaciones internacionales de conformidad con esta Parte, debe tener sistemas de comunicación de voz para ETOPS donde dicho tipo de comunicaciones esté disponible. Para determinar si hay facilidades disponibles, el titular del CDO deberá considerar las rutas y altitudes potenciales y necesarias para una desviación hacia un aeropuerto alterno ETOPS. Donde no haya disponibilidad para la implementación de este tipo de comunicaciones o la calidad de las mismas no las hace posibles, se deberá implementar otro tipo de sistema.
- d. Con excepción de lo especificado en el literal (e) de éste numeral, después del 15 de abril de 2009, para ETOPS de más de 180 minutos, el titular de un CDO deberá tener un segundo sistema de comunicaciones adicional al requerido en el literal (c) de éste numeral; dicho sistema deberá proporcionar comunicaciones satelitales de voz, con muy buena fidelidad. Así mismo,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

debe ser capaz de comunicar a la tripulación con los servicios de tráfico aéreo y con el titular del CDO. Para determinar la disponibilidad de este tipo de comunicaciones, el titular del CDO deberá considerar las rutas y altitudes potenciales y necesarias para una desviación hacia un aeropuerto alternativo ETOPS; donde no haya disponibilidad para la implementación de este tipo de comunicaciones o la calidad de las mismas no las haga posibles, se deberá implementar otro tipo de sistema.

- e. Los operadores de aviones bimotores propulsados por turbina con aprobación para ETOPS de 207 minutos en el área de operación del Pacífico norte, deben cumplir con los requisitos del literal (d) de éste numeral a partir del 15 de enero de 2009.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

## **4.15.2.19.8. Instalaciones Para Reportes de Condiciones Meteorológicas**

**4.15.2.19.8.1.** Cada Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular debe mostrar que existen suficientes servicios de reportes meteorológicos disponibles para la operación de cada ruta; y puede obtener reportes meteorológicos y pronósticos necesarios para la operación.

**4.15.2.19.8.2.** Ninguna Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular puede usar un reporte meteorológico o pronóstico para controlar el vuelo a menos que sea preparado por una fuente aprobada por la UAEAC.

**4.15.2.19.8.3.** Cada Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular que usa pronósticos para controlar los movimientos de vuelo, usar pronósticos preparados de reportes meteorológicos especificados en el numeral 4.15.2.19.8.2. de esta sección y de cualquiera fuente aprobada en su sistema adoptado en conformidad al numeral 4.15.2.19.8.4. de esta sección.

**4.15.2.19.8.4.** Cada Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular debe mostrar que tiene un sistema aprobado para obtener pronósticos y reportes de condiciones adversas de fenómenos meteorológicos, tormentas eléctricas, etc., que puedan afectar la seguridad del vuelo en cada ruta a ser volada y cada aeropuerto a ser usado.

## **4.15.2.19.9. Instalaciones de Navegación en Ruta**

**4.15.2.19.9.1.** Cada Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular debe mostrar para cada ruta propuesta, las radio ayudas de navegación disponibles:

- a) Dentro de la escala de exactitud requerida por el ATC (Control de tráfico aéreo); y
- b) Colocadas para permitir la navegación a cualquier aeropuerto regular, alternativo, o de reabastecimiento de combustible, dentro del grado de exactitud necesario para la operación propuesta.

**4.15.2.19.9.2.** Excepto para aquellas ayudas requeridas en rutas hacia aeropuertos alternos, las radio ayudas de navegación para la aprobación de rutas fuera del espacio aéreo controlado deben estar listadas en las Especificaciones de Operación de la aerolínea.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.19.9.3.** Cuando la ruta propuesta no cuenta con disponibilidad de radioayudas de acuerdo al numeral 4.15.2.19.9.1. la UAEAC estudiará la posibilidad de autorizar la operación por medio de sistemas diferentes de navegación.

## **4.15.2.19.10. Instalaciones de Servicios y Mantenimiento**

Cada Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular debe mostrar que posee personal competente, equipos e instalaciones adecuadas y suficientes (incluyendo repuestos, suministros y materiales), disponibles en los puntos de las rutas de la aerolínea, que sean necesarios para el servicio correspondiente, mantenimiento y mantenimiento preventivo de las aeronaves y equipo auxiliar.

**4.15.2.19.10.1.** Cada Empresa Aérea de Transporte Público Regular o No Regular que opere fuera del país deberá acreditar lo siguiente:

- a) Para los servicios no programados o emergencias se debe contratar con una organización debidamente autorizada para efectuar servicios a terceros quedando incorporado dentro de las especificaciones de operación.

Autorización de la autoridad local que faculte la prestación de dichos servicios con capacidad de atender el tipo de aeronave que se requiera

Presentar ante la UAEAC el contrato

- b) Para los servicios de tránsito diario o pernoctadas donde se contrate con una organización que no posea autorización de la autoridad competente la UAEAC podrá aprobar dichas instalaciones previa comprobación de lo siguiente:

- i) Personal debidamente capacitado y licenciado "Licencia Convalidada" el cual debe estar bajo la responsabilidad del operador por medio de una relación contractual.
- ii) Contar con los manuales, formatos, y procedimientos del operador.
- iii) Contar con el soporte técnico, herramientas, equipos e instalaciones adecuadas para la operación propuesta.

- c) Para los servicios de tránsito diario o pernoctada donde se contrate un tercero la UAEAC aprobará dicho contrato previa comprobación de lo siguiente:

- i) Autorización de la autoridad local para el servicio propuesto
- ii) Presentar contrato
- iii) La UAEAC verificará las instalaciones e infraestructura técnica de la organización contratada

- d) En caso de que no se cuente con organizaciones aceptables en las bases respectivas, el operador deberá presentar una forma o procedimiento aceptable en su manual general de mantenimiento.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) Para los servicios programados donde se contrate con una organización competente, la UAEAC constatará que dicha organización cumpla con las normas aplicables.

## **4.15.2.19.10.2. Servicios de Salvamento y Extinción de Incendio (SEI) en un aeropuerto alterno ETOPS.**

- a. Con excepción de lo indicado en el literal (b) de éste numeral, los siguientes Servicios de Salvamento y Extinción de Incendio (SEI), deberán estar disponibles en cada aeropuerto alterno ETOPS especificado en el despacho o autorización de vuelo:
1. Para ETOPS hasta 180 minutos, cada aeropuerto alterno ETOPS designado deberá tener Servicios de Salvamento y Extinción de Incendio (SEI), equivalentes al establecido por OACI en el Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional para la categoría 4 o superior.
  2. Para ETOPS mayor a 180 minutos, cada aeropuerto alterno ETOPS designado, deberá disponer de Servicios de Salvamento y Extinción de Incendio (SEI) equivalentes al establecido por OACI en el Anexo 14 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional o a la Parte Décimo Cuarta de estos Reglamentos para la categoría 4 o superior. Adicionalmente, la aeronave deberá mantenerse dentro del tiempo de desviación ETOPS autorizado desde un aeropuerto adecuado que tenga Servicios de Salvamento y Extinción de Incendio (SEI) equivalente a la categoría 7 o superior.
- b. Sí el equipo y el personal requeridos por el literal (a) de éste numeral no están disponibles inmediatamente en el aeropuerto especificado en el despacho o autorización de vuelo, el titular de un CDO puede utilizar dicho aeropuerto si los Servicios de Salvamento y Extinción de Incendio (SEI) pueden ser mejorados a partir del sistema local existente para cumplir con lo estipulado en el literal (a) de éste numeral. Si después de mejorarlo, el sistema local puede ser notificado mientras el avión desviado está en ruta, se considera que es adecuado si se obtiene un tiempo de respuesta de 30 minutos. El personal y equipo del sistema mejorado deben estar disponibles a la llegada del avión y deberán permanecer por el tiempo que sea necesario.

*Nota: Adicionado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

## **4.15.2.19.10.3. Ayudas de comunicaciones en operaciones por demanda (charter y carga).**

- a. El titular de un CDO que efectúe operaciones por demanda, diferentes a las operaciones de carga, en un avión con dos o más motores, deberá demostrar la disponibilidad de un sistema radial de comunicación de dos vías u otro medio aprobado por la UAEAC; dicho sistema deberá garantizar una comunicación rápida y confiable en condiciones normales de operación sobre la totalidad de la ruta (ya sea directamente o a través de circuitos punto a punto aprobados) entre cada aeronave y el titular del CDO y entre cada aeronave y el ATS.
- b. El titular de un CDO que efectúe operaciones por demanda distintas a las operaciones de carga en un avión con más de dos motores, deberá proveer comunicaciones de voz para ETOPS donde dichas comunicaciones estén disponibles. En los lugares donde no exista disponibilidad para este tipo de comunicaciones o la calidad de las mismas es muy pobre, se deberá obtener otro sistema de comunicaciones.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c. Para ETOPS mayores a 180 minutos, el titular de un CDO que efectúa operaciones por demanda distintas a las operaciones de carga en un avión con más de dos motores, deberá tener un segundo sistema de comunicaciones adicional al requerido en el literal (b) de este numeral; dicho sistema deberá ser capaz de suministrar comunicaciones satelitales de voz inmediatas con la misma fidelidad de un teléfono terrestre. Así mismo, deberá tener la capacidad de permitir las comunicaciones entre la tripulación de vuelo y el ATS y entre la tripulación de vuelo y el titular del CDO. Para considerar si tales comunicaciones están disponibles, el titular del CDO deberá evaluar las rutas y altitudes potenciales que se necesiten para un desvío hacia un aeropuerto alternativo ETOPS. En aquellos lugares donde este tipo de comunicaciones no estén disponibles o la calidad de las mismas es deficiente, se deberá obtener otro sistema de comunicaciones.

Nota: Adicionado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

## 4.15.2.19.11. Centros de Despacho

Cada Aerolínea de Transporte Público Regular y No Regular debe mostrar que tiene facilidades suficientes de despacho, para las operaciones efectuadas, y que aseguren el control operacional de cada vuelo.

## 4.15.2.19.12. Sistema de Seguimiento de Vuelos. Generalidades

4.15.2.19.12.1. Cada operador comercial debe mostrar que tiene:

- a) Un sistema de seguimiento de vuelo establecido en el capítulo XXI (Requisitos de Autorización y Despacho de Vuelo) que sea adecuado y suficiente para el seguimiento de cada vuelo tomando en cuenta las operaciones que se efectuarán; y
- b) Centros de control de vuelo colocados en los puntos necesarios,
  - i) para asegurar el adecuado seguimiento del progreso de cada vuelo con respecto a su salida en el punto de origen y llegada a su destino, incluyendo paradas intermedias, desviaciones y demoras de mantenimiento o mecánicas presentadas en esos puntos o paradas; y
  - ii) para asegurar que el piloto al mando está provisto de toda la información necesaria para la seguridad del vuelo.

4.15.2.19.12.2. Un operador comercial puede coordinar para tener instalaciones de seguimiento de vuelo proporcionadas por personas que no sean sus empleados, pero en tal caso el operador comercial continúa siendo el primer responsable del control operacional de cada vuelo.

4.15.2.19.12.3. Las Especificaciones de Operación del operador comercial especifican el sistema de seguimiento de vuelo que esté autorizado a usar y el lugar de los centros de control.

4.15.2.19.12.4. El explotador seguirá la posición del avión mediante notificaciones automatizadas cada quince (15) minutos como mínimo para las porciones de las operaciones de vuelo que se prevé ejecutar en áreas oceánicas en las condiciones siguientes:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) El avión tiene una masa máxima certificada de despegue de más de 45.500 kg y una capacidad de asientos superior a diecinueve (19); y
- b) La dependencia ATS obtiene información sobre la posición del avión a intervalos de más de quince (15) minutos.

**Nota.** Para los fines del seguimiento de aeronaves, el área oceánica es el espacio aéreo por encima de las aguas que están fuera del territorio de un Estado.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.15.2.19.13. Sistema de Seguimiento de Vuelos. Requisitos

4.15.2.19.13.1. Cada operador comercial que use un sistema de seguimiento de vuelos debe mostrar que:

- a) El sistema tiene instalaciones y personal adecuado y suficiente para proporcionar la información necesaria para iniciación y ejecución segura de cada vuelo a:
  - i) La tripulación de vuelo de cada aeronave,
  - ii) Las personas designadas por el operador comercial para ejercer la función de control operacional de la aeronave; y
- b) Que el sistema tenga un medio disponible de comunicación a través de instalaciones privadas o públicas disponibles (tales como teléfono, telégrafo o radio) para seguir el avance de cada vuelo con respecto a su salida del punto de origen y llegada a su destino, incluyendo paradas intermedias, desviaciones y demoras de mantenimiento o mecánicas presentadas en esos puntos o paradas.

4.15.2.19.13.2. El operador comercial debe mostrar que el personal especificado en el numeral anterior, y aquellas que designa para realizar la función del control de operación de las aeronaves, son capaces de cumplir con sus responsabilidades.

## 4.15.2.20. LIMITACIONES DE OPERACIÓN Y RENDIMIENTO DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

### 4.15.2.20.1. Aplicabilidad

Este capítulo describe las limitaciones de operaciones y rendimiento de las aeronaves para todos los propietarios de un certificado.

4.15.2.20.2. Para los propósitos de este capítulo, “longitud efectiva de la pista” para aterrizaje significa la distancia desde el punto definido por la intersección del plano libre de obstáculos asociado con la aproximación final a la pista y la línea central de la pista, hasta el otro extremo de la pista.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.20.3.** Para los propósitos de este capítulo, “plano libre de obstáculos” significa un plano inclinado hacia arriba desde la pista, con una inclinación de 1:20 con respecto a la horizontal, y tangente a, o libre de todos los obstáculos dentro de un área específica alrededor de la pista como muestra una vista en perspectiva de perfil de esa área. En la vista de planta, la línea central del área específica, coincide con la línea central de la pista, y comienza en el punto donde el plano libre de obstáculos intercepta la línea central de la pista (punto inicial) y continua a un punto de por lo menos 1,500 pies desde el punto inicial.

Por lo tanto la línea central coincide con la trayectoria de despegue sobre la tierra para dicha pista (en caso de despegue) o con una la trayectoria de aproximación por instrumento (para aterrizaje), o en el caso de que ,estas trayectorias no se hayan establecido, se requiere poder efectuar un viraje constante de al menos 4000 pies de radio hasta que se alcance un punto mas halla del cual el plano libre de obstáculos, queda libre de obstáculos.

Esta área se extiende lateralmente 200 pies a cada lado de la línea central, desde el punto donde el plano libre de obstáculos intercepta la pista y continua de este ancho hasta el final de la pista. Luego se incrementa uniformemente hasta 500 pies de cada lado de la línea central, al alcanzar un punto a 1,500 pies desde el punto inicial. Desde allí se extiende lateralmente 500 pies de cada lado de la línea central.

## **4.15.2.20.4. Generalidades**

**4.15.2.20.4.1.** Cada titular de un certificado de Empresa Aérea Regular o no Regular deberá cumplir con los requisitos aplicables a este capítulo.

(a) Las aeronaves se utilizarán de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización aprobadas e indicadas en su manual de vuelo (AFM/RFM).

(b) Salvo lo previsto en 4.15.2.26., los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas de vuelo visual y de luz, y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.

(c) El explotador se cerciorará que se empleen los datos aprobados de performance que se incluyen en el AFM/RFM para determinar el cumplimiento de los requisitos de este capítulo, complementados, cuando sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la UAEAC según se indique en las secciones correspondientes.

**Nota:** Modificado conforme al artículo Primero de la Resolución No. 07176 del 24 de Diciembre de 2013. Publicada en el Diario Oficial No. 49.010 del 30 de Diciembre de 2013.

**4.15.2.20.4.2.** Los datos de rendimiento del Manual de Vuelo de la aeronave son válidos para determinar el cumplimiento con los capítulos de esta Parte Cuarta. Cuando las condiciones son diferentes de aquellas en las cuales el rendimiento están basadas, el cumplimiento se determina por interpolación o calculando los efectos del cambio en las variables específicas, si los resultados de la interpolación o cálculo son substancialmente precisos con el resultado de la prueba directa.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.20.4.3.** La UAEAC puede autorizar en las Especificaciones de Operación desviaciones de los requerimientos de este capítulo, si en circunstancias especiales se observa un requisito innecesario para la seguridad.

**4.15.2.20.4.4.** Un avión no efectuará rodaje en el área de movimiento de un aeródromo, salvo que la persona que lo opere:

- a) Haya sido debidamente autorizada por el titular de un certificado de Operaciones, o un agente designado;
- b) Sea absolutamente competente para maniobrar el avión en rodaje;
- c) Este calificado para usar el radioteléfono; y
- d) Haya recibido instrucción de alguien competente con respecto a la disposición general del aeropuerto, rutas, letreros, luces de señalización, señales e instrucciones de control de tránsito aéreo (ATC), fraseología y procedimientos, y esté en condiciones de cumplir las normas operacionales requeridas para el movimiento seguro de los aviones en el aeropuerto.

**4.15.2.21.** El titular de un certificado de Operaciones se encargará de que todo el personal esté debidamente instruido con sus respectivas obligaciones y responsabilidades.

**4.15.2.22.** Los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas y de luz en todas sus rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.

**4.15.2.23.** El avión se utilizará de acuerdo con los términos de su certificado de aeronavegabilidad y dentro de las limitaciones de utilización, aprobadas en su manual de vuelo.

**4.15.2.24.** La UAEAC tomará las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel de seguridad establecido en estas disposiciones bajo todas las condiciones de utilización previstas e incluyendo las que no están específicamente tratadas en las disposiciones de esta parte.

### **4.15.2.25. Limitaciones de Despegue**

**4.15.2.25.1.** Cualquier aeronave impulsada por motores de turbina, turbo hélice o recíproco, no puede bajo ninguna circunstancia despegar con un peso mayor al que esté permitido, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Vuelo de esa aeronave y a los factores de corrección que se deben aplicar por la elevación de pista, longitud, condiciones de la pista, zona libre al despegar (clearway), la temperatura ambiente que exista en ese despegue y cualquier corrección aplicable de acuerdo al manual de operación del avión.

**4.15.2.25.2.** Todas las aeronaves impulsada por motores de turbina, turbo hélice o pistón, deben cumplir al despegue los siguientes requisitos:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) La distancia de acelerar y parar no puede exceder la longitud de la pista más la longitud de cualquier área de parada (stopway).
- b) La distancia de despegue no puede exceder la longitud de la pista más la longitud de la distancia libre de obstáculo (clearway), excepto que la longitud de cualquier distancia libre de obstáculo (clearway) incluida no puede ser mayor que la mitad de la longitud de la pista.
- c) La carrera de despegue no puede ser mayor que la longitud de la pista.

**4.15.2.25.3.** Todas las aeronaves impulsada por motores de turbina, turbo hélice o pistón, deben cumplir además al despegue los siguientes requisitos:

- a) Que permita una trayectoria de despegue que esté libre de todos los obstáculos considerando por lo menos  $35 \pm 0.01D$  pies verticales (donde D es la distancia a lo largo de la trayectoria de vuelo proyectada desde el final de la pista en pies), o por lo menos con 200 pies horizontales dentro del área del aeropuerto y por lo menos con 300 pies horizontales fuera de él; o
- b) Que permita una trayectoria neta de despegue que esté libre de todos los obstáculos considerando una altura de por lo menos 35 pies verticales, o por lo menos con 200 pies horizontales dentro del área del aeropuerto y por lo menos con 300 pies horizontales fuera de él.

**4.15.2.25.4.** Para determinar pesos máximos, distancias mínimas, y trayectorias de vuelo de esta sección, las correcciones deben hacerse para la pista que va a ser usada, la elevación del aeropuerto, el gradiente efectivo de la pista, la temperatura ambiente y las condiciones de viento a la hora de despegue.

**4.15.2.25.5.** Para los propósitos de esta sección, se asume que la aeronave no realizará un viraje antes de alcanzar una altura de 200 pies, como está establecido en los datos de la trayectoria de despegue o en la trayectoria neta de despegue (como sea apropiado) en el Manual de Vuelo de la aeronave.

Después de esa altura el viraje máximo no puede ser mayor de 15 grados hasta los 500 pies.

**4.15.2.25.6.** Para aplicar las normas de esta parte se tendrá en cuenta todos los factores que afecten de modo importante el rendimiento del avión tales como, su peso, elevación de aeropuerto, altura por presión aplicada a la elevación del aeródromo, temperatura, vientos predominantes y condiciones de pista. Estos datos deben ser confrontados exactamente con el manual del avión, en su parte pertinente.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.15.2.25.7. Limitaciones en Ruta. Un Motor Inoperativo

**4.15.2.25.7.1.** Todas las aeronaves impulsadas por motores de turbina, turbo hélice o pistón, deben cumplir con lo establecido en el Manual de Vuelo referente a la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo, considerando un consumo normal de combustible y aceite, y que permita el cumplimiento con las letras (a) o (b) de este párrafo basado en las temperaturas ambiente esperadas en ruta:

- a) Pueda mantener una altura de por lo menos 1.000 pies sobre todo el terreno y obstáculos dentro de cinco millas terrestres de cada lado de la ruta propuesta y además, pueda mantener una altura de 1.500 pies sobre el aeropuerto donde se asume que la aeronave aterrizará después que le falle un motor.
- b) La trayectoria neta de vuelo permite que la aeronave continúe volando desde la altura de crucero hasta un aeropuerto donde pueda efectuar un aterrizaje bajo el numeral 4.16.7., manteniendo una altura de por lo menos 2.000 pies sobre todo el terreno y obstáculos dentro de cinco millas terrestres de cada lado de la ruta propuesta, y además pueda mantener una altura de 1.500 pies sobre el aeropuerto donde la aeronave aterrizará después que le falle un motor.

**4.15.2.25.7.2.** Para los propósitos de esta sección se asume que:

- a) El motor falla en el punto más crítico de la ruta;
- b) Un método aprobado sea usado para compensar vientos adversos;
- c) El lanzamiento de combustible puede ser permitido si el titular de un certificado demuestra que los tripulantes han sido debidamente entrenados, que el programa de entrenamiento es adecuado, y que todas las precauciones serán tomadas para asegurar un procedimiento seguro;
- d) El aeropuerto alternativo está especificado en el despacho o autorización de vuelo y cumple con los requisitos de los mínimos meteorológicos descritos; y
- e) El consumo de combustible y aceite después de la falla de motor es el mismo que está permitido en los datos de trayectoria neta de vuelo aprobado en el Manual de Vuelo de la aeronave.

## 4.15.2.25.8. Limitaciones en Ruta. Dos Motores Inoperativos

**4.15.2.25.8.1.** En la operación de una aeronave impulsada por motores de turbina, turbo hélice o pistón a lo largo de una ruta propuesta, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) No hay un lugar, a lo largo de la ruta propuesta, que esté a más de 90 minutos (con todos los motores funcionando a potencia de crucero) de un aeropuerto apto para la aeronave en el tipo de operación propuesta.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b) Su peso, de acuerdo a los datos establecidos en el Manual de Vuelo de la aeronave, para una trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos, permite que la aeronave vuele desde un punto donde los dos motores, se supone fallan simultáneamente, hasta un aeropuerto que cumple con los requerimientos de la parte a) de este numeral siguiendo una trayectoria neta de vuelo que le permite mantener una altura de por lo menos 2.000 pies sobre el terreno y obstáculos dentro de 5 millas terrestres de cada lado de la ruta propuesta y considerando la temperatura ambiente esperada a lo largo de la ruta.

Para los propósitos de este párrafo asumimos que:

- i) Los dos motores fallan en el punto más crítico de la ruta;
- ii) La trayectoria neta de vuelo le permite mantener 1,500 pies sobre el aeropuerto donde el aterrizaje esté supuesto a hacerse después de la falla de los motores;
- iii) El lanzamiento de combustible será permitido si el titular de un certificado demuestra que los tripulantes han sido debidamente entrenados, que el programa de entrenamiento es adecuado, y que todas las precauciones serán tomadas para asegurar un procedimiento seguro;
- iv) El peso de la aeronave, en el punto donde se supone fallan los dos motores, incluye suficiente combustible para continuar hasta el aeropuerto, y llegar a una altura de por lo menos 1.500 pies sobre el terreno del aeropuerto, y después volar por 15 minutos a potencia de crucero; y
- v) El consumo de combustible y aceite después de las fallas de motor es el mismo que esta permitido en los datos de trayectoria neta de vuelo aprobado en el Manual de Vuelo de la aeronave.

#### **4.15.2.25.9. Limitaciones de Aterrizaje. Aeropuertos de Destino**

**4.15.2.25.9.1.** Al despegue de una aeronave debe tenerse en cuenta que con un consumo normal de combustible hacia el aeropuerto de destino o su alterno no exceda el peso y aterrizaje establecido en el manual de vuelo del avión. Además se debe tener en cuenta que dicha pista permite un aterrizaje con detención completa en el 60% de la longitud efectiva de la pista, desde un punto de 50 pies arriba de la intersección del plano libre de obstáculos y la pista.

Para los fines de determinar el peso de aterrizaje permitido en el aeropuerto de destino, se asume lo siguiente:

- a) La aeronave es aterrizada en la pista más favorable con viento en calma.
- b) La aeronave es aterrizada en la pista más apropiada considerando la velocidad probable del viento, su dirección, características de la aeronave y considerando otras condiciones tales como ayudas de aterrizaje y el terreno.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.25.9.2.** Cuando el reporte meteorológico o su pronóstico indique que la pista de aterrizaje en el aeropuerto de destino podría estar mojada o resbaladiza al tiempo estimado de llegada el largo de la misma debe ser al menos un 115% de la pista requerida en condiciones normales.

**4.15.2.25.9.3.** El peso de las aeronaves, al iniciar el despegue no debe exceder el menor de las resultantes teniendo en cuenta los consumos de combustible apropiados de acuerdo a los cálculos y cómputos.

**4.15.2.25.9.4.** Para los cálculos de peso en el despegue y aterrizaje tanto en aeropuerto de destino como alternos debe tenerse en cuenta las normas aplicables a las restricciones por ruido.

**4.15.2.25.9.5.** Despegue. En caso de falla de un motor crítico en cualquier punto del despegue, antes de la velocidad de decisión o  $V_1$ , el avión podrá interrumpir el despegue y parar dentro de la distancia disponible de aceleración-parada. Si la falla se presentase después de  $V_1$  el avión deberá poder continuar el despegue y salvar con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de toda la trayectoria de vuelo, hasta que la aeronave pueda cumplir con lo estipulado en los numerales 4.15.2.25.7.1 y 4.15.2.25.7.2.

**4.15.2.25.9.6.** Para determinar la longitud de la pista disponible se tendrá en cuenta la pérdida de la longitud de pista, si la hubiere debido a la alineación del avión antes del despegue.

## **4.15.2.25.10. Limitaciones de Aterrizaje en Aeropuertos Alternos**

Los aeropuertos que serán utilizados como alternos en un despacho o autorización de vuelo de una aeronave de categoría de transporte comercial regular y no regular impulsada por turbina, turbohélice o pistón, deberán tener los siguientes requisitos:

- a) Las aeronaves impulsadas por turbinas deberán poder efectuar el aterrizaje completo en el 60% de la longitud efectiva de la pista de ese aeropuerto.
- b) Las aeronaves impulsadas por motores turbohélice o pistón deberán poder efectuar el aterrizaje completo en el 70% de la longitud efectiva de la pista de ese aeropuerto.

**4.15.2.25.11.** La UAEAC publicará toda la información pertinente a obstáculos para que el operador pueda elaborar los procedimientos y cumplir con lo establecido en el numeral 4.15.2.25.9.5.

**4.15.2.25.12.** El operador tomará en cuenta la exactitud de las cartas para cumplir con lo establecido en el numeral 4.15.2.25.9.5.

**4.15.2.25.13.** El titular de un Certificado de Operaciones conservará los registros de despacho tales como: plan de vuelo, peso y balance, reportes meteorológicos y además los datos pertinentes a consumo de combustible y aceite durante periodos de tres meses.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.15.2.25.14. Requisitos para tripulantes y personal aeronáutico de las Empresas de Transporte Aéreo Comercial Regular o no Regular**

### **4.15.2.25.14.1. Aplicabilidad**

Este capítulo describe los requisitos del personal aeronáutico y la tripulación de vuelo para todos los propietarios de un certificado de operación.

### **4.15.2.25.14.2. Personal aeronáutico y limitaciones de sus servicios.**

Ningún titular de un Certificado de Operación puede asignar una persona como tripulante y ninguna persona puede actuar como tal, a menos que cumpla con los siguientes requisitos:

- a. Ser titular de la licencia de personal aeronáutico apropiada y vigente, con la habilitación correspondiente expedida por la UAEAC.
- b. Ser titular de un Certificado médico vigente, en la categoría que corresponda a su licencia.
- c. Todo tripulante debe ser empleado del explotador de la aeronave respectiva, a excepción del personal de la Fuerza Pública en servicio activo, que esté ejerciendo actividades aeronáuticas de conformidad con lo previsto en el numeral 2.1.12.3 y que por necesidades del servicio, alteración del orden público o guerra externa, requiera hacer uso de aeronaves civiles mediante contrato o convenio previamente establecido entre la empresa y el comandante de la respectiva Fuerza.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 04226 del 26 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.819 del 1° de Septiembre de 2010.

**4.15.2.25.14.3.** El titular de un certificado de operación no asignará a ningún piloto como piloto al mando de un avión en una ruta o tramo de ruta, respecto de la cual dicho piloto no esté debidamente capacitado, hasta que el piloto no haya cumplido con lo prescrito en los literales a) y b) siguientes:

- a) Cada uno de dichos pilotos demostrará al explotador un conocimiento adecuado de:
  - i. La ruta en la que ha de volar y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
    - El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;
    - Las condiciones meteorológicas estacionales;
    - Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;
    - Los procedimientos de búsqueda y salvamento;
    - Las instalaciones de navegación;
    - Los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo; y
    - Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos, puede llevarse a cabo en un dispositivo de instrucción apropiado, que sea adecuado para estos fines.

- b) Un piloto al mando habrá hecho una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, a menos que:
- i. La aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto esté familiarizado, y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la UAEAC, o se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - ii. Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - iii. El explotador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
  - iv. El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar; o
  - v. Pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o
  - vi. El explotador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o
  - vii. El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.

*Nota:* Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.15.2.25.14.4.** Todo personal aeronáutico deberá presentar sus licencias, certificados o autorizaciones para inspección, al momento en que sea requerido por la UAEAC.

*Nota:* Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 04226 del 26 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.819 del 1º de Septiembre de 2010.

**4.15.2.25.14.5.** Todo titular de un certificado de operación llevará un registro suficiente, junto con los respectivos soportes que le permita demostrar ante la UAEAC, la capacitación del piloto y la forma en que ésta se haya conseguido.

*Nota:* Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 04226 del 26 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.819 del 1º de Septiembre de 2010.

**4.15.2.25.14.6.** Ningún titular de un certificado de operación continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el explotador y aprobada por la UAEAC, a menos que en los 12 meses precedentes ese piloto haya hecho por lo menos un viaje como piloto miembro de la tripulación de vuelo, como piloto inspector o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:

- a. Dentro de la zona especificada; y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b. Si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a usarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 04226 del 26 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.819 del 1° de Septiembre de 2010.

**4.15.2.25.14.7.** En caso de que hayan transcurrido más de doce (12) meses sin que el piloto al mando haya hecho un viaje por una ruta muy próxima y sobre terreno similar dentro de esa zona, ruta o aeródromo especificados, ni haya practicado tales procedimientos en un dispositivo de instrucción que sea adecuado para ese fin, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa zona o en esa ruta, el piloto debe demostrar nueva capacitación de acuerdo con lo previsto en el numeral 4.15.2.25.14.3.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Segundo de la Resolución N°. 04226 del 26 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.819 del 1° de Septiembre de 2010.

## **4.15.2.25.15. Composición de la tripulación de vuelo**

**4.15.2.25.15.1.** Ningún titular de un certificado puede operar una aeronave con menos de la tripulación mínima requerida por el Certificado de Aeronavegabilidad o por el Manual de Vuelo de la aeronave aprobado para ese tipo de aeronave y la tripulación mínima requerida por esta parte para la clase de operación que se esté efectuando.

**4.15.2.25.15.2.** La tripulación mínima de pilotos en una empresa aérea de transporte público regular o no regular es de dos (2) pilotos y uno de ellos deberá designarse como piloto al mando o comandante y otro como copiloto.

En los casos en que un vuelo se efectúe con tripulación integrada por un comandante y dos copilotos, se designará un Primer Oficial que estará al mando de la aeronave cuando el Comandante se encuentre en su tiempo de descanso quien deberá tener registradas como mínimo 1.500 horas totales de vuelo y, un Segundo Oficial que ejercerá las funciones de Piloto de Relevé en Crucero en vuelos de largo alcance quien deberá tener registradas como mínimo 1.500 horas totales de vuelo. Adicionalmente, tanto el Primer Oficial como el Segundo Oficial deberán tener registrados como mínimo de diez (10) trayectos en vuelos de largo alcance en el equipo; todo lo anterior sin perjuicio de la configuración prevista en el literal f) del numeral 4.17.1.18. de los RAC. Así mismo, lo aquí establecido no releva al Comandante de su responsabilidad como Piloto al Mando.

Se exceptúa de lo previsto en este numeral los monomotores de transporte no regular, cuyo certificado tipo exija un piloto y no estén autorizados para volar instrumentos

**Nota:** Modificado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 00583 de Febrero 15 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.913 de Febrero 25 de 2008.

**4.15.2.25.15.3.** Cuando el certificado tipo y el certificado de aeronavegabilidad exija ingeniero, navegante y/o cualquier otro tripulante la operación deberá hacerse con personal licenciado para cada una de las estaciones.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.15.2.25.15.4.** En cada aeronave que requiera ingeniero de vuelo, al menos otro tripulante de vuelo, debe estar calificado para ejecutar sus funciones, hasta la segura terminación del vuelo, en caso de que el ingeniero de vuelo se lesione o se incapacite. Un piloto capacitado para ejercer tales funciones no necesita poseer una licencia de ingeniero de vuelo para ejecutarlas en tal situación.

## **4.15.2.25.16. Equipo especializado de navegación aérea**

**4.15.2.25.16.1.** Ningún titular de un certificado puede operar una aeronave, cuando su posición no pueda ser confiablemente determinada, sin tener medios especializados de navegación aprobados que permitan la determinación confiable de la posición de la aeronave por cualquiera de los pilotos sentados en sus puestos de servicio.

**4.15.2.25.16.2.** No obstante la UAEAC puede requerir equipos especiales para navegación cuando sean necesarios. Al tomar esta determinación, la UAEAC considerará lo siguiente:

- a) La velocidad de la aeronave.
- b) Condiciones meteorológicas normales en la ruta.
- c) Extensión del control de tráfico aéreo.
- d) Congestión de tráfico.
- e) Área de la cobertura de la radio navegación al destino.
- f) Requerimiento de combustible.
- g) Combustible disponible para regresar al punto de despegue o los alternativos.
- h) La predicción del vuelo continuando la operación mas allá del punto de no retorno.
- i) Cualquier otro factor que la UAEAC considere, referente a la seguridad.

**4.15.2.25.16.3.** Las operaciones que deban efectuarse con equipos de navegación especiales deberán ser aprobadas previamente por la UAEAC y descritas en las especificaciones de operación del titular.

## **4.15.2.25.17. Tripulantes de cabina**

### **4.15.2.25.17.1. Cantidad de tripulantes**

- (a)** El explotador debe proveer por lo menos el siguiente número de tripulantes de cabina en cada avión que transporte pasajeros:
- (1) Un miembro de la tripulación de cabina para aviones con una capacidad de asientos de pasajeros de 20 a 50 asientos; y
  - (2) Un miembro adicional por cada cincuenta (50) asientos de pasajeros o fracción de 50, instalados en el mismo piso del avión.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (b) Si el explotador realiza la demostración de evacuación de emergencia requerida por el numeral 4.15.2.25.17.2 de este reglamento, con más tripulantes de cabina que los requeridos en el Párrafo (a) de este numeral, el avión no debe despegar:
- (1) En su configuración de máxima capacidad de asientos, con menos tripulantes de cabina que los utilizados en la demostración de evacuación de emergencia para esa capacidad; o
  - (2) En cualquier otra configuración reducida de asientos de pasajeros, con menos tripulantes de cabina que el número requerido en el Párrafo (a) de este numeral, más el exceso de tripulantes utilizados durante la demostración de evacuación de emergencia.
- (c) El número de tripulantes de cabina para cada tipo de avión y para cada configuración de asientos de pasajeros, de acuerdo con los Párrafos (a) y (b) de esta numeral, deberán ser incluido en el manual de operaciones del explotador.
- (d) Los tripulantes de cabina deben:
- (1) Durante el despegue y aterrizaje, estar ubicados lo más cerca posible a las salidas a nivel del piso y estar distribuidos de manera uniforme a lo largo del avión, de modo que puedan contribuir eficazmente a una eventual evacuación de emergencia.
  - (2) Durante el rodaje, permanecer en sus puestos con los cinturones de seguridad y arneses ajustados, excepto para cumplir las tareas relacionadas con la seguridad del avión o de sus ocupantes.

**Nota:** Modificado conforme al ARTICULO PRIMERO de la Resolución N°. 02452 del 23 de Agosto de 2016. Publicada en el Diario Oficial N°. 49.977 del 26 de Agosto de 2016.

## 4.15.2.25.17.2. Demostración de Evacuación de Emergencia

La demostración de evacuación de emergencia debe realizarse dentro del proceso de certificación y con cada tipo de aeronave, que califique para ello. También debe realizarse dentro del proceso de adición de flota, y cuando haya cambio de equipo siempre y cuando las aeronaves operen con más de 44 pasajeros.

Además debe realizarse siempre que se encuentre una de las siguientes situaciones:

- a) Cambio en el número, localización o asignaciones y procedimientos de los auxiliares de vuelo requeridos para la evacuación de emergencia.
- b) Cambio de número, localización, tipo de salidas de emergencia, o cambio de tipo de mecanismo de abertura de las salidas de emergencia para evacuación.

Cuando la aeronave haya sido certificada previamente, se requerirá una demostración parcial de evacuación que se hará sin pasajeros y con el número de auxiliares de vuelo requeridos para cada tipo de aeronave.

El operador debe:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Comprobar la efectividad del programa de entrenamiento para evacuación de emergencia y sus procedimientos, de acuerdo al manual general de operaciones y de entrenamiento, abriendo el 50% de las salidas de emergencia de nivel de piso y el 50% de las de sobre ala, operadas por auxiliares de vuelo, desplegando el 50% de los deslizadores. Las salidas y los deslizadores serán seleccionados por el inspector de la UAEAC y deberán estar listos para su uso en un tiempo máximo de 15 segundos.
- b) Solicitar y obtener aprobación de la UAEAC antes de efectuar cada demostración, antes de iniciar la operación con dicha aeronave.
- c) Asignar auxiliares de vuelo escogidos por la UAEAC que tengan vigente su licencia, de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado al operador.

**4.15.2.25.17.2.1.** El entrenamiento de evacuación de emergencia debe hacerse con la frecuencia señalada en el numeral 2.2.1.1.6. y de acuerdo al programa de entrenamiento del explotador.

**4.15.2.25.17.2.2.** Se requerirá una demostración completa de evacuación cuando la aeronave no haya sido previamente certificada y no se haya demostrado su capacidad para esta situación.

La demostración de la evacuación de emergencia debe realizarse con una tripulación completa, debidamente habilitada para la aeronave en la cual se va a hacer la demostración y dicha evacuación debe realizarse en 90 segundos o menos, evacuando el número máximo de personas incluyendo los tripulantes que estén autorizados de acuerdo al tipo de aeronave.

En la demostración debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- 1) La demostración debe ser efectuada durante la oscuridad de la noche o durante la claridad del día simulando la oscuridad de la noche. Si la demostración es realizada bajo techo durante las horas de luz solar, se debe realizar con cada ventana cubierta y cada puerta cerrada, para minimizar los efectos de la luz solar. Se puede usar iluminación en el piso, pero esta debe ser de intensidad baja y mantenida aislada para evitar que proyecte el reflejo hacia dentro de las ventanillas o puertas de la aeronave.
- 2) La aeronave debe estar en una posición normal en tierra con el tren de aterrizaje extendido.
- 3) Bancos o rampas pueden ser usados para descender desde el ala a tierra. Equipos de seguridad tales como alfombras o botes salvavidas invertidos pueden ser colocadas en tierra para proteger los participantes. Ningún otro equipo que no sea parte del equipo de evacuación de emergencia de la aeronave puede ser usado para ayudar a los participantes a alcanzar la tierra.
- 4) El sistema eléctrico normal de la aeronave debe ser desactivado.
- 5) Todo el equipo de emergencia requerido para el tipo de operación de transporte de pasajero debe estar instalado de acuerdo con el manual del propietario.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 6) Cada puerta y salida exterior y cada puerta interior o cortina, deben estar en posición para simular una condición de despegue normal.
- 7) Una cantidad de personas, representativa de la capacidad total de pasajeros, en perfecto estado de salud, debe ser utilizada. Al menos un 40% de los pasajeros deben ser de sexo femenino. Al menos un 35% de los pasajeros deben tener más de 50 años. Al menos un 15% de los pasajeros deben ser de sexo femenino y tener más de 50 años. Tres (3) muñecas de tamaño grande, no incluidos como parte de los pasajeros, deben ser llevadas por pasajeros, para simular vida infantil de menos de 2 años. Tripulantes, mecánicos y personal de entrenamiento, que opera o mantiene la aeronave en la ejecución normal de sus deberes, no pueden ser usado como pasajeros.
- 8) Ningún pasajero puede ser asignado a algún asiento específico excepto si es requerido por la UAEAC. Excepto como es requerido en punto (12) de este párrafo, ningún empleado del titular de un certificado puede estar sentado cercano a una salida de emergencia.
- 9) Los cinturones de seguridad y arneses (si es requerido) deben estar abrochados.
- 10) Antes de iniciar la demostración, la mitad del total del equipaje de mano, frazadas, almohadas y otros artículos deben estar distribuidos en varios lugares de los pasillos y en las vías de acceso de la salida de emergencia para crear obstáculos menores.
- 11) La configuración y densidad de los asientos de la aeronave debe ser representativa de la más alta capacidad de pasajero de la aeronave que el titular de un certificado opera o se propone operar.
- 12) Cada miembro de la tripulación debe ser miembro de una tripulación de línea de programación regular, debe estar sentado en su asiento normal asignado para despegue y debe permanecer en ese asiento hasta que reciba la señal para comenzar la demostración.
- 13) A ningún tripulante o pasajero se le puede anticipar o informar cuales son las salidas de emergencia disponibles para la demostración.
- 14) El titular de un certificado no puede practicar, ensayar o describir la demostración a los participantes; ningún participante puede haber tomado parte en este tipo de demostración en los últimos 6 meses.
- 15) Las instrucciones al pasajero antes del despegue pueden ser impartidas de acuerdo al manual del titular de un certificado. Los pasajeros deben ser advertidos para que sigan las instrucciones de los tripulantes, pero no pueden ser instruidos en los procedimientos a seguir durante la demostración.
- 16) Si se usa el equipo de seguridad permitido por el párrafo (3) de esta sección, todas las ventanas de la cabina de mando y de la cabina de pasajero deben ser oscurecidas o todas las salidas de emergencia deben tener el equipo de seguridad para evitar que se descubran las salidas de emergencia disponibles.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 17) No más del 50% de las salidas de emergencia en los lados del fuselaje de una aeronave que cumplan con los requerimientos aplicables a salidas de emergencia requerida para esa aeronave, pueden ser usada para la demostración. Las salidas que no se usarán en la demostración, deben tener el mecanismo de apertura desactivado o debe ser indicado por luces rojas o cintas rojas u otros medios aceptables, situados afuera de las salidas para indicar fuego u otra razón del por que, no se pueden usar.

Las salidas a ser usadas, deben representar todas las salidas de emergencia que tenga la aeronave y deben ser designadas por el titular de un certificado sujeto a aprobación de la UAEAC. Por lo menos una salida a nivel de piso debe ser usada.

- 18) Todos los evacuados, excepto aquellos que usen las salidas sobre las alas, abandonarán la aeronave por medios provistos que sean parte del equipo de la aeronave.
- 19) El procedimiento aprobado al titular del certificado y todo el equipo de emergencia que está normalmente disponible incluyendo toboganes, sogas, luces y megáfonos, deben ser utilizados durante la demostración.
- 20) El tiempo de evacuación concluirá cuando el último ocupante ha evacuado la aeronave y esté en tierra. Los evacuados que usen bancos o rampas permitidos por el párrafo (3) de esta sección están considerados estar en tierra cuando ellos están sobre el banco o la rampa.

Si al momento de efectuar la demostración de evacuación de emergencia, el titular de un certificado utiliza en esa demostración un número mayor de auxiliares de cabina que los requeridos por el numeral 4.15.2.25.17.1. de esta sección, la aeronave, se tendrá que operar con el número de auxiliares con el cual fue aprobado su procedimiento de evacuación.

## **4.15.2.25.17.3. Demostración de evacuación de amaraje forzoso “Ditching” simulado**

- (a) La demostración de amaraje forzoso “ditching” debe realizarse dentro del proceso de certificación y con cada tipo de aeronave que esté certificada para ello.
- (b) Se exigirá una demostración de amaraje forzoso “ditching” a las aeronaves que estén certificadas de tipo para realizar dicha operación de emergencia, conforme a los requerimientos de aeronavegabilidad establecidos en el código de aeronavegabilidad del Estado de certificación.
- (c) Cada explotador de aeronaves que efectúe operaciones con una o más aeronaves sobre agua a más de 30 minutos de vuelo ó 92.5 Km. (50 NM) de la línea de la costa, debe demostrar la capacidad y efectividad de su programa de entrenamiento, mediante una práctica de demostración de un amaraje forzoso “ditching” simulada. Esta demostración simulada debe ser efectuada durante el día, con una tripulación completa con licencia vigente para el equipo en el cual se está haciendo la demostración, de acuerdo al Programa de entrenamiento aprobado, y en las siguientes situaciones:
- (1) Cambio ó adición de equipo.
  - (2) Cambio en el número, localización o asignaciones y procedimientos de los auxiliares de vuelo requeridos para amaraje forzoso “ditching”.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Cambio de número, localización, tipo de salidas de emergencia, o cambio de tipo de mecanismo de apertura de las salidas de emergencia para evacuación y amaraje forzoso (ditching).

(Modificado según Art. SEGUNDO de la Resl. N° 02048 de Mayo 07 de 2007; Publicada en el Diario Oficial N° 46.624 de Mayo 10 de 2007)

**4.15.2.25.17.3.1** El tiempo máximo para la demostración de un amaraje forzoso será de 30 minutos. Además deben tenerse en cuenta los siguientes requerimientos:

- (a) Que el equipo de emergencia que se lleva a bordo sea apropiado e incluye un número suficiente de los elementos necesarios, o sea balsas salvavidas (Si son requeridas de conformidad con el numeral 4.19.7.2.), toboganes, chalecos, botiquines, transmisor de localización de emergencia, etc.
- (b) Que el equipo de emergencia se encuentre debidamente colocado y puede ser fácilmente retirado o lanzado desde la aeronave en el lapso especificado.
- (c) Que se hayan previsto y utilizado medios para impedir que el equipo de emergencia quede a la deriva fuera del acceso de los supervivientes.
- (d) Que los toboganes, chalecos, balsas se inflen totalmente (Solo si son requeridas de conformidad con el numeral 4.19.7.2.) en el lapso de tiempo aceptable.
- (e) Que las salidas de emergencia que han de utilizarse estén claramente designadas y se puedan abrir con facilidad.
- (f) Que los procedimientos de emergencia y las listas de verificación correspondientes sean adecuados y utilizados correctamente por la tripulación.
- (g) Que los miembros de la tripulación conozcan las funciones y responsabilidades que se les han asignado y cumplan con ellas en el momento oportuno.
- (h) Que los miembros de la tripulación faciliten la evacuación de las aeronaves en las condiciones críticas previstas durante el lapso en el cual la aeronave permanece normalmente a flote.
- (i) Que los miembros de la tripulación observen las precauciones de seguridad apropiadas para evitar posibles lesiones a los evacuados y a sí mismos.
- (j) En la demostración se puede asumir que existe la claridad del día en el exterior de la aeronave y que todos los tripulantes requeridos para la demostración están disponibles.
  - (1) Si en el manual del titular de un certificado se requiere el uso de pasajeros para ayudar en el lanzamiento de balsas salvavidas (Si son requeridas de conformidad con el numeral 4.19.7.2.), los pasajeros que se necesiten deben estar a bordo de la aeronave y participar en la demostración de acuerdo con el Manual.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (2) Un banco debe estar colocado en cada salida de emergencia y ala, con el tope de la plataforma a una altura simulando el nivel del agua de la aeronave después del ditching.
- (3) Después de recibir la señal de evacuación por ditching, cada evacuado debe ponerse el chaleco salvavidas de acuerdo al manual del titular de un certificado.
- (4) Cada balsa salvavidas debe ser lanzada e inflada (Si son requeridas de conformidad con el numeral 4.19.7.2.) de acuerdo al manual del titular del certificado y todos los otros equipos de emergencia requeridos deben ser colocados en las balsas.
- (5) Cada evacuado debe entrar a una balsa salvavidas (Si son requeridas de conformidad con el numeral 4.19.7.2.) y los miembros de la tripulación asignados a cada balsa salvavidas deben indicarle el lugar y el uso de los equipos de emergencia a bordo de la balsa.
- (6) Ya sea la aeronave, maqueta de la aeronave o un dispositivo flotante simulando un compartimiento de pasajero debe ser usado.
  - (i) Si una maqueta de la aeronave es usada, debe ser una maqueta de tamaño real del interior de la aeronave y representativa de la misma, usada o propuesta a ser usada por el titular de un certificado y debe tener asientos adecuados para el uso de los evacuados. La operación de las salidas y puertas de emergencia deben simular cercanamente la operación de esas puertas y salidas en una aeronave.
  - (ii) Si se usa un dispositivo flotante simulando un compartimiento de pasajeros, debe ser representativo lo máximo posible al compartimiento de pasajeros de la aeronave usada en las operaciones. La operación de las salidas y puertas de emergencia deben simular cercanamente la operación de esas puertas y salidas en una aeronave. El dispositivo debe estar equipado con el mismo equipo de supervivencia que esté instalado en la aeronave, para acomodar todas las personas participando en la demostración

(Modificado según Art. SEGUNDO de la Resl. N° 02048 de Mayo 07 de 2007; Publicada en el Diario Oficial N° 46.624 de Mayo 10 de 2007)

**4.15.2.25.17.3.2.** El entrenamiento de amaraje forzoso debe hacerse con la frecuencia señalada en el numeral 2.2.1.1.6. y de acuerdo al programa de entrenamiento del explotador.

**4.15.2.25.17.3.3.** El numero de auxiliares de cabina o servicio a bordo aprobado por el numeral 4.15.2.25.17.1. de esta sección debe estar descrito en las Especificaciones de Operación del titular de un certificado.

**4.15.2.25.17.3.4.** Durante el aterrizaje y despegue, los auxiliares de servicio a bordo requeridos por esta sección, deben estar situados tan cerca como sea posible a las salidas de emergencia del nivel de piso requeridas y estar uniformemente distribuidos por toda la aeronave en condición de proporcionar la salida más efectiva a los pasajeros en caso de una evacuación de emergencia. Durante el carreteo, los auxiliares de cabina requeridos por esta sección deben permanecer en sus respectivos puestos de servicio con los cinturones de seguridad y arneses abrochados, excepto para desempeñar sus deberes relacionados con la seguridad de la aeronave y sus ocupantes.

**4.15.2.25.17.3.5.** En paradas donde los pasajeros permanecen a bordo de la aeronave y proceden en la misma aeronave hacia otro destino, cada titular de un certificado debe proporcionar y mantener a bordo de la aeronave durante esa parada por lo menos la mitad de los auxiliares de cabina, como

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

está previsto en el numeral 4.15.2.25.17.1. de esta sección o el mismo número de otro personal que esté calificado en los procedimientos de evacuación de emergencia para tal aeronave siempre que esas personas sean identificables por los pasajeros.

Dichas personas deben estar uniformemente distribuidas por toda la aeronave en condición de proporcionar la salida más efectiva a los pasajeros en caso de una evacuación de emergencia. En caso de que haya un solo auxiliar de cabina a bordo de la aeronave, esa persona debe estar situada de acuerdo con los procedimientos de operación de la aerolínea aprobados por la UAEAC. Durante tales paradas, cuando la cantidad de auxiliares de cabina es menor que la requerida por el numeral 4.15.2.25.17.1., el titular del certificado debe asegurarse que los motores de la aeronave estén apagados y al menos una salida de emergencia de ese nivel de piso permanece abierta durante la parada y que dicha salida de emergencia esté adecuada para el desembarque de los pasajeros.

## **4.15.2.25.18. DESPACHADORES DE AERONAVES; OPERACIONES DE EMPRESAS DE TRANSPORTE REGULAR O NO REGULAR**

Las aerolíneas domésticas y las aerolíneas domésticas e internacionales deben disponer del suficiente número de despachadores de aeronave calificados, en cada centro de despacho, para asegurar un control operacional adecuado de cada vuelo.

## **4.15.2.25.19. EMERGENCIAS Y DEBERES EN UNA EVACUACIÓN DE EMERGENCIA**

**4.15.2.25.19.1.** Cada titular de un certificado debe, para cada tipo y modelo de aeronave, asignar a cada categoría de tripulante, como sea apropiado, las funciones necesarias que se requiere ejecutar en caso de una emergencia o una situación que requiera una evacuación de emergencia. El titular del certificado debe demostrar que tales funciones son realistas y pueden ser efectuadas prácticamente y cumplir con cualquier emergencia razonablemente anticipada, incluyendo la posible incapacidad de un tripulante o la incapacidad de alcanzar la cabina de pasajero, debido a un desplazamiento de la carga, al operar una aeronave en configuración carga y pasajero.

**4.15.2.25.19.2.** El titular del certificado debe describir en su manual las funciones de cada uno de los miembros de la tripulación de acuerdo a su categoría bajo el párrafo anterior.

**4.15.2.25.20.** Todo explotador de aeronaves debe asegurarse de que se disponga a bordo de una lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones cuando exista una sospecha fundada de que el avión pueda ser objeto de un acto de interferencia ilícita, a fin de ver si hay armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. La lista de verificación estará acompañada de orientaciones sobre las medidas apropiadas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso y de información sobre el lugar de riesgo mínimo para colocar una bomba, en el caso concreto de cada aeronave.

**Nota:** Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 06489 de Noviembre 11 de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.255 de Noviembre 16 de 2011.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.15.2.25.21. Programa de instrucción en interferencia ilícita

**4.15.2.25.21.1.** Todo explotador de aeronaves debe establecer y mantener un programa aprobado de instrucción en materia de seguridad que asegure que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita. Este programa deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

- a. Determinación de la gravedad de cada incidente;
- b. Comunicación y coordinación de la tripulación;
- c. Respuestas de defensa propia apropiadas;
- d. Uso de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación, para los cuales el Estado del explotador autoriza la utilización;
- e. Comprensión del comportamiento de los terroristas para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto al comportamiento de los secuestradores y respuesta de los pasajeros;
- f. Ejercicios de instrucción en situaciones reales con respecto a diversas amenazas;
- g. Procedimientos en el puesto de pilotaje para proteger el avión; y
- h. Procedimientos de búsqueda en el avión y orientación con respecto a los lugares de riesgo mínimo para colocar una bomba, cuando sea posible.

**Nota:** Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 06489 de Noviembre 11 de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.255 de Noviembre 16 de 2011.

**4.15.2.25.21.2.** El explotador también debe establecer y mantener un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

**Nota:** Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 06489 de Noviembre 11 de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.255 de Noviembre 16 de 2011.

**4.15.2.25.21.3.** Notificación de actos de interferencia ilícita. Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando de presentar a la Autoridad Aeronáutica colombiana, sin demoras, un informe sobre dicho acto.

**Nota:** Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 06489 de Noviembre 11 de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.255 de Noviembre 16 de 2011.

## 4.15.2.26. Otros requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

(a) Para conceder la aprobación a operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC, el explotador debe demostrar a la UAEAC que la certificación de la aeronavegabilidad del avión es adecuada y de que el nivel general de seguridad previsto según las disposiciones de los RAC aplicables esté proporcionado por:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (1) la Confiabilidad del motor de turbina;
- (2) los procedimientos de mantenimiento del explotador;
- (3) las prácticas operacionales;
- (4) los procedimientos de despacho de los vuelos; y
- (5) los programas de instrucción de la tripulación; y
- (6) el equipo y otros requisitos.

Lo anterior de conformidad con el Apéndice “A” del presente capítulo.

(b) Todos los aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas o en IMC estarán provistos de un sistema de monitoreo de tendencia de la condición del motor (ECTM por sus siglas en Inglés de “Engine Condition Trend Monitorig”, o equivalente), y aquellos aviones respecto a los cuales el certificado de aeronavegabilidad particular se expidió por primera vez el 1 de enero de 2005 o después de esa fecha, tendrán un sistema automático de monitoreo de tendencia de la condición del motor.

**Nota:** Adicionado conforme al artículo Primero de la Resolución No. 07176 del 24 de Diciembre de 2013. Publicada en el Diario Oficial No. 49.010 del 30 de Diciembre de 2013.

## **4.15.2.27. AVIONES EQUIPADOS CON VISUALIZADORES DE CABEZA ALTA (HUD) Y/O SISTEMAS DE VISIÓN MEJORADA (EVS)**

Para los aviones equipados con HUD y/o EVS, la UAEAC aprobará el uso de tales sistemas para obtener beneficios operacionales.

## **4.15.2.28. Maletines de vuelo electrónicos (EFB)**

a) Equipo EFB.

Quando se utilicen a bordo EFB portátiles, el explotador se asegurará de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo del avión o a la capacidad de operar el mismo.

b) Funciones EFB.

1. Cuando se utilizan EFB a bordo del avión el explotador deberá:

- i Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB.
- ii Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB.

iii Asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.

2. La UAEAC aprobará el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de los aviones.

c) Aprobación operacional EFB.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

1. Al aprobar el uso de EFB, la UAEAC se cerciorará de que:

- i El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas del avión si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados.
- ii El explotador ha evaluado los riesgos de Seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB.
- iii El explotador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas.
- iv El explotador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse.
- v El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes.

**Nota 1.-** En el Boletín Técnico 5100-069-001 Versión 3, PROCEDIMIENTO PARA AUTORIZAR EL USO DE ELECTRONIC FLIGHT BAGS (EFB) CLASE 1, 2 y 3 figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación operacional.

**Nota 2.-** En el Manual de Gestión de la Seguridad Operacional (SMM) (Doc. 9859), figura orientación sobre las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**Nota.-** En el apéndice B, del presente capítulo se proporciona información sobre HUD y EVS.

Numeral adicionado conforme al artículo Cuarto de la Resolución No. 00773 del 09 de Abril de 2015. Publicada en el Diario Oficial No. 49.496 del 28 de Abril de 2015.

## APENDICE A

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## CAPÍTULO XV

### REQUISITOS PARA OPERACIONES DE AVIONES MONOMOTORES DE TURBINA POR LA NOCHE Y EN CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE VUELO POR INSTRUMENTOS (IMC)

De acuerdo con lo establecido en los numerales 4.15.2.20.4.1 y 4.15.2.26 de este reglamento, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a. Confiabilidad del motor de turbina.-

1. Se demostrará que la Confiabilidad del motor de turbina corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor.

*Nota.- En este contexto se define la pérdida de potencia como cualquier pérdida de potencia, cuya causa pueda provenir de la avería de un motor, o de defectos en el diseño o la instalación de componentes del motor, incluidos el diseño o instalación de los sistemas de combustible, auxiliares o de control del motor. (Véase el Adjunto I del Anexo 6, Parte I al Convenio de Chicago)*

2. El explotador será responsable de la supervisión y registro de tendencias del motor.

3. Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor estará equipado de lo siguiente:

- i. un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible;
- ii. un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y
- iii. un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

b. Sistemas y equipo.-

Los aviones monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC estarán equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC;
2. un radioaltímetro;
3. un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:
  - i. mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje;
  - ii. hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde;
  - iii. proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;
  - iv. hacer funcionar los faros de aterrizaje, como se especifica en (b) (10);
  - v. poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y
  - vi. hacer funcionar el radioaltímetro;
4. dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes;
5. medios por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor;
6. radar meteorológico de a bordo;
7. un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares;
8. para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros;
9. en aviones presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario;

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

10. un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche; y
11. un sistema de aviso de incendio en el motor.

c. Lista de equipo mínimo.-

El explotador deberá desarrollar la lista de equipo mínimo de conformidad con 4.15.2.17.2. de este reglamento para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC.

d. Información en el manual de vuelo del avión.-

En el manual de vuelo del avión se incluirán limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones IMC.

e. Notificación de sucesos.-

1. Todo explotador que haya recibido aprobación para operaciones con aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC notificará todas las fallas, casos de mal funcionamiento o defectos significativos a la UAEAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.
2. La UAEAC examinará los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre confiabilidad, para adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La UAEAC notificará al poseedor del certificado de tipo y a la Autoridad Aeronáutica del Estado de diseño los sucesos o tendencias importantes sobre Seguridad Operacional.

f. Planificación del explotador.-

1. En la planificación de rutas del explotador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:
  - i. el tipo de terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un importante defecto de funcionamiento;
  - ii. información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y
  - iii. otros criterios y limitaciones según lo especificado por la UAEAC.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

2. Todo explotador determinará los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se programará en el sistema de navegación de área la posición de los mismos.

**Nota 1.-** En este contexto un aterrizaje forzoso en condiciones de “seguridad” significa un aterrizaje en un área en la que pueda razonablemente esperarse que no conduzca a graves lesiones o pérdida de vidas, incluso cuando el avión pueda sufrir amplios daños.

**Nota 2.-** En los Párrafos (f)(1) y (f)(2) de este apéndice, no se exige, para aviones aprobados de conformidad con el numeral 4.15.2.26. del presente reglamento, una operación a lo largo de rutas en condiciones meteorológicas que permitan un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor, como se indica en la Sección 4.15.2.20.4.1. (b) del presente reglamento. Para estos aviones no se especifica la disponibilidad de zonas seguras para efectuar aterrizajes forzosos en todos los puntos a lo largo de una ruta debido al alto grado de confiabilidad del motor, así como a los sistemas y equipo operacional adicionales y procedimientos y requisitos de instrucción que se especifican en este apéndice.

g. Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo.-

1. La experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina es de 1500 horas.
2. La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del explotador serán apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, procedimientos anormales y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en IMC.

h. Limitaciones en cuanto a rutas por encima de extensiones de agua.-

Esta prohibida la utilización de rutas de aviones monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características del avión, en condiciones de seguridad, los influjos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

i. Certificación o validación del explotador.-

El explotador demostrará que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina en cumplimiento de las regulaciones de éste Reglamento, mediante un proceso de certificación y aprobación de acuerdo a los procedimientos internos de la Secretaria de Seguridad Aérea.

Los explotadores que quieran mantener sus actuales operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina, deberán realizar el proceso de Certificación y obtener la aprobación de la UAEAC, a más tardar el 15 de Junio de 2014.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Nota.-** En el Adjunto I del Anexo 6 Parte I al Convenio de Chicago figuran textos de orientación relativos a aeronavegabilidad y requisitos operacionales.

**Nota:** Apéndice adicionado conforme al artículo Segundo de la Resolución No. 07176 del 24 de Diciembre de 2013. Publicada en el Diario Oficial No. 49.010 del 30 de Diciembre de 2013.

## APÉNDICE B, CAPÍTULO XV

### VISUALIZADORES DE “CABEZA ALTA” (HUD) Y SISTEMAS DE VISIÓN MEJORADA (EVS)

#### Introducción

En este Apéndice se proporciona orientación acerca de los HUD y EVS que se prevé instalar y utilizar operacionalmente en las aeronaves de la navegación aérea internacional. Los HUD y EVS pueden instalarse y utilizarse para tomar más conciencia de la situación o para obtener un crédito operacional, por ejemplo, mínimos más reducidos en operaciones de aproximación y por instrumentos.

Los HUD y los EVS pueden instalarse por separado o juntos, como parte de un sistema híbrido. Todo uso de estos sistemas y todo crédito operacional que se derive de su utilización exigen la aprobación del Estado del explotador, quien se asegurará de que:

- b) El equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad;
- c) El explotador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS;
- d) El explotador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de los sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

**Nota.-** Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación del diseño.

#### 1. HUD

##### a) Generalidades

Los HUD presentan información de vuelo en el campo visual frontal externo de los pilotos sin restringir significativamente la vista hacia el exterior.

En un HUD puede presentarse una variedad de información de vuelo, dependiendo de la operación de vuelo que se prevé realizar, las condiciones de vuelo, las capacidades del sistema y la aprobación operacional.

El HUD puede incluir, entre otros, los elementos siguientes:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- Velocidad aerodinámica;
- Altitud;
- Rumbo;
- Velocidad vertical;
- Ángulo de ataque;
- Trayectoria de vuelo o vector velocidad;
- Actitud con referencias a inclinación lateral o cabeceo;
- Curso y trayectoria de planeo con indicaciones de desviación;
- Indicaciones de la situación (sensor de navegación, piloto automático, dispositivo director de vuelo); y
- Presentaciones visuales de alertas y advertencias (ACAS, cizalladura del viento, advertencia de la proximidad del terreno).

## b) Aplicaciones operacionales de los HUD

Las operaciones de vuelo con HUD pueden mejorar la toma de conciencia de la situación ya que con ellos es posible combinar la información de vuelo de las pantallas observables bajando la cabeza con la vista que tienen los pilotos hacia el exterior, para que puedan captar de forma más inmediata los parámetros de vuelo pertinentes y la información de la situación, mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia situacional también puede reducir errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad del piloto para la transición entre referencias visuales y referencias por instrumentos a medida que cambian las condiciones meteorológicas. Al utilizar HUD en las operaciones de vuelo puede lograrse:

- Mejoramiento de la toma de conciencia de la situación en todas las operaciones de vuelo, en especial, en el rodaje, el despegue, la aproximación y el aterrizaje;
- Reducción del error técnico de vuelo durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje, en especial en operaciones todo tiempo; y
- Mejoras en la actuación gracias a una predicción precisa del área de toma de contacto, la toma de conciencia/aviso de golpes en la cola, el rápido reconocimiento de actitudes anormales y pronto restablecimiento.

Los HUD pueden utilizarse con los fines siguientes:

- I. Como complemento de los instrumentos convencionales del puesto de pilotaje en la realización de una tarea u operación en particular. Los instrumentos principales del puesto de pilotaje siguen constituyendo el medio primario para controlar o maniobrar manualmente la aeronave; y
- II. Como la presentación principal de pilotaje:
  - El piloto puede utilizar la información que presenta el HUD en lugar de buscarla en pantallas observables bajando la cabeza. La aprobación operacional del HUD para este uso permite al piloto controlar la aeronave

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

tomando como referencia la información del HUD para las operaciones en tierra o de vuelo aprobadas; y

- La información presentada por el HUD puede utilizarse como medio para mejorar la performance de navegación o de mando. La información que se requiere se visualiza en el HUD. Para los HUD que se utilizan con este propósito, puede aprobarse un crédito operacional, en la forma de mínimos más reducidos, para una aeronave o sistema de mando automático de vuelo en particular. Otro crédito que puede obtenerse es la realización de operaciones con HUD en situaciones en las que normalmente se utilizan sistemas automatizados.

## c) Instrucción HUD

El Estado del explotador debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción.

Si el Estado determina que los requisitos son significativamente distintos de aquellos aplicables al uso de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza, los requisitos de instrucción deberían incluir condiciones de experiencia reciente.

La instrucción HUD debería abordar todas las operaciones de vuelo para las que el HUD está diseñado y operacionalmente aprobado. Para algunos elementos de instrucción pueden requerirse ajustes dependiendo de si la aeronave tiene una instalación HUD sencilla o doble. La instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia necesarios en caso de que la presentación del visualizador de "cabeza alta" se degrade o falle. La instrucción relativa al HUD debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- Plena comprensión del HUD, sus conceptos de trayectoria de vuelo y gestión de la energía y su simbología. Esto debería incluir operaciones durante sucesos críticos del vuelo (TA/RA del ACAS, recuperación del control de la aeronave y restablecimiento en caso de cizalladura del viento, falla de motor o de sistemas, etc.);
- Limitaciones y procedimientos normales del HUD, comprendidas las verificaciones de mantenimiento y operacionales que se realizan para garantizar el funcionamiento normal del sistema antes de su uso. Estas verificaciones incluyen el ajuste del asiento del piloto para alcanzar y mantener los ángulos de visión apropiados y la verificación de los modos de operación del HUD;
- Uso del HUD durante operaciones con escasa visibilidad, incluyendo rodaje, despegue, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas. Esta instrucción debería comprender la transición de operaciones en las que se necesita bajar la cabeza a operaciones con la cabeza alta y viceversa;
- Modos de falla del HUD y el efecto de los modos de falla o de las limitaciones en la actuación de la tripulación;
- Procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD sencillas con vigilancia bajando la cabeza por el piloto

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

que no cuenta con HUD y vigilancia con la cabeza alta por el piloto equipado con HUD;

- Procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD dobles con uso de HUD por el piloto a los mandos de la aeronave y con vigilancia ya sea con cabeza alta o bajando la cabeza por el otro piloto;
- Consideración de la posibilidad de que se pierda conciencia de la situación debido a la “visión de túnel” (también conocida como efecto túnel cognitivo o efecto túnel de la atención);
- Todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del HUD; y
- Requisitos de aeronavegabilidad del HUD.

## 2. EVS

### a) Generalidades

- Los EVS presentan una imagen electrónica en tiempo real de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes. Esta información puede exhibirse en un visualizador de “cabeza alta” o en una pantalla observable bajando la cabeza.
- Cuando las imágenes con visión mejorada se visualizan en un HUD, deberían presentarse en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir significativamente la vista exterior.
- Es posible utilizar una variedad de sensores de imágenes en forma individual o en combinación para presentar una imagen electrónica en tiempo real de la escena exterior. Entre los sensores de imágenes pueden incluirse los que emplean intensificación luminosa de bajo nivel, emisiones térmicas, radar u otras emisiones electrónicas.

### b) Aplicaciones operacionales

Las operaciones de vuelo con sensores de imágenes de visión mejorada permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. Cuando la escena exterior está parcialmente oculta, las imágenes de visión mejorada pueden permitir al piloto adquirir una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural o sin ayudas. Con la adquisición mejorada de una imagen de la escena exterior puede mejorarse la toma de conciencia de la situación.

Estas imágenes mejoradas también pueden permitir a los pilotos detectar el terreno o las obstrucciones en la pista o las calles de rodaje. La imagen mejorada de la escena exterior puede proporcionar además indicaciones visuales que permiten alinearse más tempranamente con la pista y efectuar una aproximación más estabilizada.

Las imágenes de visión mejorada también pueden emplearse para obtener la aprobación para volar con mínimos de visibilidad reducidos cuando las imágenes se presentan en el campo visual externo del piloto en un HUD sin restringir

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

significativamente su vista al exterior. La aprobación también requiere que en el HUD se presenten parámetros específicos de performance de la aeronave y guía de navegación. La presentación visual combinada de la performance de la aeronave, la guía y las imágenes pueden permitir al piloto mantener una aproximación más estabilizada y una fácil transición de las referencias visuales mejoradas a las referencias visuales normales.

Gracias a esta mayor capacidad, algunos Estados han aprobado operaciones de aproximación y aterrizaje para los explotadores que utilizan HUD aprobados con imágenes de visión mejorada cuando las visibilidades notificadas son inferiores a aquellas de los requisitos publicados normales.

## c) Aprobación EVS

Los requisitos de aprobación difieren según la función prevista del sistema sea mejorar la toma de conciencia de la situación o bien obtener un crédito operacional.

- Cuando se utilizan imágenes de visión mejorada para tomar más conciencia de la situación, los requisitos de aprobación operacional pueden ser limitados. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, los EVS en presentaciones observables bajando la cabeza que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del EVS no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para asegurar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo.
- Cuando se utilizan imágenes de visión mejorada para obtener un crédito operacional, para las aprobaciones operacionales puede requerirse que las imágenes se combinen con guía de vuelo y se presenten en un HUD. Las aprobaciones operacionales pueden requerir también que esta información se presente en pantallas observables bajando la cabeza. El piloto puede utilizar este sistema para continuar una operación de aproximación por instrumentos por debajo de las altitudes mínimas publicadas usando imágenes visuales mejoradas en combinación con guía de vuelo en el HUD. Cuando se utiliza el EVS para obtener un crédito operacional, las normas de aprobación operacional deberían garantizar que el crédito acordado respecto del sensor de imágenes individual o la combinación de sensores sea apropiado. Los créditos operacionales pueden aplicarse a cualquier operación de vuelo, pero más frecuentemente se aplican a las operaciones de aproximación por instrumentos.

## d) Instrucción EVS

El Estado del explotador debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Deberían incluirse requisitos de experiencia reciente si el Estado determina que son significativamente distintos de los requisitos establecidos para el uso de HUD sin imágenes de visión mejorada o de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

La instrucción sobre EVS debería considerar todas las operaciones de vuelo para las cuales está aprobada la presentación visual mejorada. Esta instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia que se requieren en caso de que se degrade o falle el sistema. La instrucción sobre los EVS que se emplean para tomar conciencia de la situación no debería interferir con otras operaciones necesarias. La instrucción sobre los EVS que se emplean para obtener créditos operacionales debería exigir también capacitación para el HUD respectivo que se utiliza para presentar las imágenes visuales mejoradas. La instrucción sobre EVS debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

- Plena comprensión de las características y restricciones operacionales del sistema. Procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema;
- Limitaciones del EVS;
- Requisitos de aeronavegabilidad del EVS;
- Presentación visual mejorada durante operaciones con baja visibilidad, incluidos el rodaje, despegue y aproximación y aterrizaje por instrumentos.
- Uso del sistema para procedimientos de aproximación por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas;
- Modos de falla del EVS y efecto de los modos de falla o las limitaciones respecto de la actuación de la tripulación, en particular, en operaciones con dos pilotos;
- Procedimientos de coordinación y supervisión de la tripulación y responsabilidades del piloto respecto de los anuncios verbales;
- Transición de imágenes mejoradas a condiciones visuales durante la adquisición visual de la pista;
- Aterrizaje interrumpido: pérdida de las indicaciones visuales del área de aterrizaje, de la zona de toma de contacto o de la zona de recorrido en tierra; y
- Todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del EVS.

**Nota.-** *La iluminación de pistas con LED quizá no sea visible para las tripulaciones que usan HUD/EVS debido a que los LED no son luces incandescentes. Se está evaluando el efecto que tiene en los HUD/EVS la iluminación de las pistas mediante LED.”*

Nota: Apendice modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## CAPITULO XVI

### 4.16. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL REGULAR Y NO REGULAR

#### 4.16.1. APLICABILIDAD Y TÉRMINOS USADOS

**4.16.1.1.** Este capítulo describe los requisitos aplicables a todos los propietarios de certificado, para establecer y mantener un programa de entrenamiento para la tripulación de vuelo, despachadores de aeronaves y otro personal de operaciones, y para la aprobación y uso de los dispositivos de entrenamiento en la ejecución del programa.

**4.16.1.2.** Las empresas de transporte aéreo comercial regular y no regular deben poseer un programa de entrenamiento aprobado por la UAEAC, que debe ser cursado y aprobado satisfactoriamente por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación. Los miembros de la tripulación completarán un programa periódico de instrucción anual. Estos programas garantizarán que cada persona:

- a. Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen a los miembros de la tripulación en caso de una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;
- b. Está adiestrada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, botiquines de primeros auxilios, neceseres de precaución universal y desfibriladores externos automáticos;
- c. Cuando preste servicio en aviones que vuelen por encima de 3.000 m (10.000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de aviones con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
- d. Conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia, en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones como miembro de la tripulación;
- e. Conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden (o no) transportarse en la cabina de pasajeros; y
- f. Tiene buenos conocimientos sobre la actuación humana por lo que se refiere a las funciones de seguridad en la cabina de la aeronave, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

**4.16.1.2.** Las empresas de transporte aéreo comercial regular y no regular deben poseer un programa de entrenamiento aprobado por la UAEAC, que debe ser cursado y aprobado satisfactoriamente por todas las personas antes de ser designadas como miembros de la tripulación. Los miembros de la tripulación completarán un programa periódico de instrucción anual. Estos programas garantizarán que cada persona:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- g. Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen a los miembros de la tripulación en caso de una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;
- h. Está adiestrada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, botiquines de primeros auxilios, neceseres de precaución universal y desfibriladores externos automáticos;
- i. Cuando preste servicio en aviones que vuelen por encima de 3.000 m (10.000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de aviones con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
- j. Conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia, en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones como miembro de la tripulación;
- k. Conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden (o no) transportarse en la cabina de pasajeros; y
- l. Tiene buenos conocimientos sobre la actuación humana por lo que se refiere a las funciones de seguridad en la cabina de la aeronave, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

**4.16.1.3.** Todo programa de entrenamiento aprobado por la UAEAC, debe contener en su parte inicial lo referente al endoctrinamiento (inducción) en sí de la compañía, el Manual General de Operaciones y Especificaciones de Operación.

**4.16.1.4.** Para el propósito de este capítulo los siguientes términos y definiciones serán válidos:

#### **4.16.1.4.1. Entrenamiento inicial**

- a) Es el requerido a miembros de tripulación y despachadores para obtener una licencia ó habilitación y deberá cumplir según el caso con lo especificado en los numerales 2.2.5.7.2.1., 2.2.5.7.2.2., 2.2.5.7.2.3., 2.2.5.7.2.4., 2.2.7.1., 2.2.7.2., 2.2.7.3., 2.2.7.4., 2.2.7.4.1., 2.2.7.5., 2.2.7.6., 2.3.2.1., 2.3.2.2., 2.3.2.3., 2.17.2.1 y ss., 2.17.2.2. y ss., 2.17.2.4. y ss. y 2.18.2.8.
- b) El mínimo que debe contener un programa para PTL debe ser de ocho (8) períodos en dos (2) horas diarias de entrenamiento, uno de chequeo final y uno de LOFT.
- c) El POI, en conjunto con la Dirección de Estándares de Vuelo y la Jefatura del Grupo de Operaciones, podrá aceptar variaciones a este programa de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- d) En caso de que el piloto o el copiloto falle en una o más maniobras, a juicio del Inspector ó del Examinador Designado que esté conduciendo el chequeo, podrá repetirlas dentro del mismo período.
- e) En caso de que el piloto o el copiloto falle el chequeo, a juicio del Inspector o Examinador Designado, no podrá iniciar sus actividades de vuelo hasta que presente un nuevo chequeo con resultado satisfactorio. Para poder presentar el nuevo chequeo, tendrá que cumplir con lo previsto para esta circunstancia en el programa de entrenamiento aprobado al operador.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

#### **4.16.1.4.2. Entrenamiento de diferencias**

Es el requerido por la UAEAC y el fabricante para miembros de tripulación y despachadores que van a ser habilitados, antes de servir en alguna variedad de aeronave y debe contener lo siguiente:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a) Instrucción en cada materia apropiada o parte de ella, requerida para entrenamiento inicial teórico en la aeronave, a menos que la UAEAC encuentre que algunas materias en particular no son necesarias.
- b) Entrenamiento de vuelo en cada maniobra apropiada o procedimiento requerido para entrenamiento inicial de vuelo en la aeronave a menos que la UAEAC encuentre que algunas maniobras o procedimientos en particular no son necesarios.
- c) El numero de horas programadas de entrenamiento teórico y de vuelo determinado por la UAEAC que es necesario para la aeronave, la operación, el tripulante o despachador involucrado.

Entrenamiento de diferencias para todas las variaciones de un tipo particular de aeronave puede ser incluido en entrenamiento inicial, de transición, de ascenso y recurrente para la aeronave.

#### **4.16.1.4.3. Entrenamiento recurrente**

El entrenamiento recurrente debe realizarse de acuerdo al numeral 2.2.1.1.4. y debe asegurar que cada miembro de la tripulación o despachador está entrenado adecuadamente y actualizado en su habilitación respecto al tipo de la aeronave (incluyendo entrenamiento de sus diferencias, si corresponden) y la posición asignada al tripulante.

**4.16.1.4.3.1.** El entrenamiento recurrente debe asegurar que cubra las maniobras de vuelo requeridas en los numerales 2.2.1.3.2. y 2.2.5.7.2.2. y debe realizarse en dos periodos de dos (2) horas cada uno.

**4.16.1.4.3.2.** El entrenamiento recurrente de tierra para tripulantes y despachadores, debe incluir un examen que asegure el nivel de conocimientos satisfactorio para el tipo de avión en el cual se está desarrollando dicho entrenamiento.

**4.16.1.4.3.3.** El entrenamiento recurrente teórico para tripulantes y despachadores debe consistir en por lo menos las siguientes horas programadas, a menos que sean reducidas de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado.

- a) 24 horas para pilotos e ingenieros de vuelo.
- b) 16 horas para despachadores de vuelo.
- c) 12 horas para auxiliares de cabina.

**4.16.1.4.3.4.** Para los auxiliares de vuelo y despachadores un examen de capacitación que asegure el nivel de conocimiento para los equipos en los cuales estén operando.

- a) Instrucciones necesarias en las materias requeridas y contempladas dentro del programa de entrenamiento del operador incluyendo entrenamiento de emergencias y lo requerido en los numerales 2.17.1.4. y 2.17.2.4. y para despachadores lo requerido en los numerales, 2.18.1.4. y 2.18.2.8.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

#### 4.16.1.4.3.5. Para ingenieros de vuelo

Un entrenamiento de vuelo como está previsto en el numeral 2.17.1.1., excepto en lo siguiente:

- a) El número especificado de horas en vuelo no es requerido.
- b) El chequeo de vuelo, aparte de la inspección de prevuelo, puede ser efectuado en un simulador de aeronave o equipo de entrenamiento. La inspección de prevuelo puede ser efectuada en una aeronave, o usando exposiciones gráficas aprobadas que demuestren en forma física, la localización y detalles a inspeccionar en una inspección de prevuelo y en las que se puedan detallar condiciones anormales.
- c) En caso de que el ingeniero falle uno o más procedimientos, a juicio del inspector que esté conduciendo el chequeo, podrá repetirlos dentro del mismo período.
- d) En caso de que el ingeniero falle el chequeo a juicio del inspector de la UAEAC o del Examinador Designado, no podrá reiniciar sus actividades de vuelo hasta no completar un nuevo chequeo satisfactorio.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

#### 4.16.1.4.3.6. Para navegantes

De acuerdo al programa de entrenamiento aprobado para el operador.

#### 4.16.1.4.4. Chequeo de proeficiencia

Este chequeo debe realizarse una vez al año y el mismo debe incluir las maniobras requeridas en el numeral 2.16.2.3. con las tolerancias allí establecidas. Algunas maniobras podrán ser obviadas a juicio del Inspector de la UAEAC o del Examinador Designado de acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado.

En el caso de que el examinado falle una o más maniobras, a juicio del inspector de la UAEAC o del Examinador Designado que esté conduciendo el chequeo, podrá repetir las dentro del mismo periodo.

En el caso de que el examinado falle el chequeo, a juicio del inspector UAEAC o del Examinador Designado, no podrá reiniciar sus actividades de vuelo hasta completar un nuevo chequeo satisfactorio.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

#### 4.16.1.4.5. Chequeo de rutas y aeropuertos

**4.16.1.4.5.1.** Para poder servir como piloto o copiloto o ingeniero de vuelo de empresas de transporte aéreo comercial regular y no regular se debe cumplir con un chequeo de ruta anual a partir del mes base con un intervalo no inferior a once (11) meses ni superior a trece (13) meses respecto del anterior, en el cual se haya ejecutado satisfactoriamente los deberes y responsabilidades en uno de los tipos de aeronaves que va a volar.

En los chequeos de ruta los operadores se cerciorarán por intermedio de un piloto o ingeniero (según sea aplicable) chequeador de rutas, previamente autorizado, del conocimiento de sus pilotos, copilotos e ingenieros de vuelo así:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a. La ruta en que ha de volar y los aeródromos que ha de utilizar. Esto incluirá conocimiento de:
  - I. El terreno y las altitudes mínimas de seguridad.
  - II. Las condiciones meteorológicas.
  - III. Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo.
  - IV. Los procedimientos de búsqueda y salvamento; y
  - V. Las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se haya de realizar el vuelo; y
  
- b. Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

**NOTA:** La parte de la demostración relacionada con los procedimientos de llegada, de salida, de espera y de aproximación por instrumentos puede llevarse a cabo en un simulador de vuelo apropiado.

- c. Los pilotos al mando y los copilotos harán una aproximación real y un aterrizaje a cada aeródromo que sea utilizado por el operador, que a juicio de la UAEAC dadas sus condiciones especiales (meteorológicas, terreno, de altitud, instrumentos y equipos a utilizarse para las aproximaciones) lo requiera.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Decimosexto de la Resolución N° 03113 del 28 de Julio de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.350 del 04 de Agosto de 2006.

## **4.16.1.4.5.2. Chequeo de aeropuertos**

**4.16.1.4.5.2.1.** Cada titular de un certificado debe proveer un sistema aceptable a la UAEAC para difundir la información requerida por esta sección, al piloto al mando y al personal apropiado de operación de vuelo.

**4.16.1.4.5.2.2** El piloto al mando debe estar instruido de acuerdo a su programa de entrenamiento previamente aprobado por la UAEAC, en todos los aeropuertos y áreas en las cuales va a operar y se le debe instruir como mínimo en las siguientes áreas:

- a) Características meteorológicas apropiadas al aeropuerto
- b) Instalaciones de navegación
- c) Procedimientos de comunicación, incluyendo ayudas visuales de los aeropuertos
- d) Clases de terrenos y obstáculos
- e) Alturas mínimas para la seguridad de vuelo
- f) Procedimientos de llegada y salida en ruta y en el área de la terminal, procedimientos de espera y procedimientos de aproximación por instrumentos para los aeropuertos involucrados

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- g) Procedimientos con pérdida de motor en el despegue para cada aeródromo donde opere la compañía
- h) Areas congestionadas y diagrama de cada aeropuerto en el área de la terminal en la cual el piloto va a operar
- i) Avisos de información para los pilotos. (NOTAM)

## 4.16.1.4.6. Horas programadas

Las horas de entrenamiento descritas en este capítulo pueden ser reducidas por la UAEAC de acuerdo al programa de entrenamiento aprobado, cuando el titular de un certificado demuestre las circunstancias que justifiquen la reducción de horas.

## 4.16.1.4.7. En vuelo

Se refiere a maniobras, procedimientos o funciones que deben ser efectuadas en el simulador aprobado para tal fin o la aeronave.

## 4.16.1.5. OTRAS DISPOSICIONES SOBRE ENTRENAMIENTO

### 4.16.1.5.1. Cada titular de un certificado debe:

- a) Establecer y obtener la aprobación de la UAEAC y proveer un programa de entrenamiento que cumpla los requisitos de este capítulo y que asegure que cada miembro de la tripulación de vuelo, despachador de aeronaves, instructor de vuelo, piloto chequeador, ingeniero chequeador y toda persona asignada a funciones para transporte y manejo de artículos peligrosos y materiales magnetizados, estén adecuadamente entrenados para ejecutar sus deberes asignados de acuerdo a lo estipulado en la parte segunda para cada una de estas áreas.
- b) Proveer instalaciones adecuadas para entrenamiento teórico y en vuelo e instructores terrestres y de vuelo apropiadamente calificados para el entrenamiento requerido en este capítulo.
- c) Proveer y mantener vigente en cada tipo de aeronave, y si es aplicable, la variación particular de ese tipo de aeronave, material de entrenamiento apropiado, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos, para uso en el entrenamiento y chequeos requeridos en éste capítulo; y
- d) Proveer suficientes instructores de vuelo, instructores de simuladores y pilotos e ingenieros de vuelo (según el caso) chequeadores aprobados para efectuar el entrenamiento y chequeo de vuelo requeridos y cursos de entrenamiento de simulador, permitido bajo este capítulo.
- f) En caso de usar el operador en su programa de entrenamiento, instalaciones e instructores externos, ello deberá estar previamente autorizado por la UAEAC.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

## 4.16.1.6. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO. CURRICULUM

**4.16.1.6.1.** Cada titular de un certificado debe preparar y mantener actualizado un currículum de su programa de entrenamiento para cada tipo de aeronave referente a despachadores y cada tripulante requerido para ese tipo de aeronave. El currículum debe incluir entrenamiento de vuelo y teórico requerido por este capítulo.

### 4.16.1.6.2. Cada currículum de entrenamiento debe incluir:

- a) Una lista de las materias principales para entrenamiento teórico, incluyendo materias de entrenamiento para emergencia.
- b) Una lista de todos los equipos de entrenamiento, maquetas, entrenadores de sistema, entrenadores de procedimientos u otras ayudas de instrucción que el titular de un certificado va a usar para el entrenamiento.
- c) Descripciones detalladas o exposiciones gráficas de las maniobras normales, anormales y de emergencia, aprobadas que serán ejecutadas durante cada fase del entrenamiento de vuelo o chequeo de vuelo, indicando esas maniobras, procedimientos y funciones que han de ejecutarse durante los entrenamientos de vuelo y chequeo de vuelo.
- d) Una lista de simuladores de aeronaves u otros equipos de entrenamiento aprobados bajo numeral 2.2.1.1.3, incluyendo aprobación de maniobras particulares, procedimientos o funciones.
- e) Las horas programadas de entrenamiento que serán implementadas en cada fase del entrenamiento.

## 4.16.1.7. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y REVISIÓN. APROBACIÓN INICIAL Y FINAL.

**4.16.1.7.1.** Para obtener aprobación de un programa de entrenamiento o la revisión de un programa de entrenamiento aprobado, cada titular de un certificado debe remitir a la UAEAC:

- a) Una descripción del programa propuesto que contenga suficiente información para la evaluación preliminar; y
- b) Información adicional que pueda ser requerida por la UAEAC.

**4.16.1.7.2.** Si el programa de entrenamiento propuesto o revisión cumple con este capítulo, la UAEAC expedirá por escrito la aprobación inicial y después de esto el titular de un certificado puede efectuar el entrenamiento de acuerdo al programa aprobado.

La UAEAC luego evalúa la efectividad del programa de entrenamiento y recomienda al titular del certificado de las deficiencias que deben ser corregidas, si las hay.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**4.16.1.7.3.** La UAEAC expide la aprobación final del programa de entrenamiento o revisión si el titular del certificado demuestra que el entrenamiento efectuado bajo la aprobación inicial indicada en el numeral 4.16.1.7.2 de esta sección asegura que cada persona que complete el entrenamiento exitosamente es entrenado adecuadamente para ejercer sus deberes asignados.

**4.16.1.7.4.** Cuando la UAEAC encuentre que es necesario efectuar revisiones para la continua adecuación del programa de entrenamiento al cual se le ha expedido una aprobación final, el titular del certificado debe, luego de ser notificado por la UAEAC, hacer los cambios en el programa que la UAEAC ha encontrado necesario efectuar.

El titular del certificado, a partir de la fecha de recibir la notificación, tiene 30 días calendario, para depositar una petición solicitando que reconsideren la notificación efectuada por la UAEAC. La decisión de reconsiderar esta petición depende de la UAEAC.

Sin embargo, si la UAEAC considera que hay una emergencia que requiere acción inmediata por intereses de seguridad en el transporte aéreo, puede, luego de enviar una comunicación explicando las razones, requerir un cambio efectivo sin demora.

## **4.16.1.8. Aprobación de simuladores de vuelo y otros dispositivos de entrenamiento.**

- a. Cada simulador de avión y cualquier otro dispositivo de entrenamiento, que sea utilizado en un Programa de entrenamiento de conformidad con lo establecido en el literal 4.16.1.8(a), o en los chequeos requeridos en estos Reglamentos, deberá:
  1. Estar aprobado específicamente para:
    - i. El titular del CDO;
    - ii. El tipo de avión y si es aplicable, las diferencias dentro de cada tipo en particular, para el cual se está efectuado el entrenamiento o el chequeo; y
    - iii. Las maniobras, procedimientos o funciones inherentes a las tripulaciones.
  2. Mantener el rendimiento, la funcionalidad y otras características requeridas para su aprobación.
  3. Estar modificados para ajustarse a cualquier alteración del avión que está siendo simulado y que resulte en cambios funcionales, de rendimiento o de otras características requeridas para su aprobación.
  4. Antes de su uso, efectuársele diariamente una evaluación funcional de prevuelo.
  5. Tener una bitácora de discrepancias donde el instructor o chequeador las registrará diariamente al final de cada entrenamiento o chequeo.
- b. Un simulador de vuelo u otro dispositivo de entrenamiento en particular, podrá ser aprobado para su uso por uno o más titulares de un CDO.
- c. Un simulador de vuelo podrá ser utilizado en lugar del avión para cumplir con los requisitos de entrenamiento de vuelo establecidos en los numerales 4.16.1.4.4., 4.16.1.19. y 4.16.1.21., si el simulador:
  1. Es aprobado de conformidad con esta Parte; y
  2. Es utilizado como parte de un programa aprobado, que cumple con los requisitos de entrenamiento especificados en estos Reglamentos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- d. Un simulador de vuelo, aprobado de acuerdo con esta sección, deberá ser utilizado en lugar del avión, para cumplir con los requisitos del programa de entrenamiento en vuelo para Pilotos, establecidos en el programa aprobado del titular del CDO para cortantes de viento a baja altura, siempre y cuando el avión esté equipado como mínimo con un sistema de detección para cortantes de viento.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución No. 06782 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

**4.16.1.8.1.** Reservado.

**4.16.1.8.2.** Reservado

**4.16.1.8.3.** Reservado.

**4.16.1.8.4.** Reservado.

**Nota:** Numerales Reservados conforme al Artículo Tercero de la Resolución No. 06782 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

## **4.16.1.8.(bis) Cursos de entrenamiento utilizando simuladores de vuelo y otros de dispositivos de entrenamiento.**

- a. Los cursos de entrenamiento que utilicen simuladores de vuelo y otros dispositivos de entrenamiento, podrán ser incluidos en el Programa de entrenamiento aprobado del titular del CDO, para su uso tal como está establecido en esta sección.
- b. Un curso de entrenamiento en un simulador de vuelo podrá ser utilizado tal como está establecido en el numeral 4.16.1.21, si dicho curso:
1. Proporciona al menos 4 horas de entrenamiento donde el Piloto tenga el control de los mandos del simulador de vuelo, así como el briefing apropiado antes y después del entrenamiento.
  2. Proporciona entrenamiento en los procedimientos y maniobras indicadas en el Programa de entrenamiento aprobado de conformidad con estos Reglamentos; o
  3. Proporciona entrenamiento orientado hacia la línea (LOFT) que:
    - i. Utilice una tripulación de vuelo completa;
    - ii. Incluya por lo menos las maniobras y procedimientos (anormales y de emergencia) que puedan presentarse en las operaciones de línea;
    - iii. Represente los segmentos de vuelo apropiados para las operaciones efectuadas por el titular del CDO; y
    - iv. Sea impartido por un instructor que cumpla con los requisitos aplicables del Capítulo VI de la Parte Segunda de estos Reglamentos.

La finalización satisfactoria del curso de entrenamiento deberá ser certificada por un Inspector de Seguridad Aérea (operaciones) de la UAEAC o por un Piloto/Ingeniero Chequeador calificado, según sea aplicable.

- c. Las horas programadas de entrenamiento de vuelo deberán cumplir con lo establecido en los numerales 2.6.1.7 y 4.17.1.16.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d. El titular de un CDO que opere una aeronave que tiene instalado un sistema de detección y/o evasión de cortante de viento a baja altitud (windshear), deberá utilizar un simulador de vuelo aprobado para cada tipo de avión en cada uno de sus Programas de entrenamiento de pilotos, que proporcione, como mínimo, el entrenamiento en los procedimientos y maniobras indicadas en el programa aprobado de entrenamiento para cortantes de viento (windshear) a baja altitud

**Nota:** Adicionado conforme al Artículo Tercero de la Resolución No. 06782 del 27 de Noviembre de 2009. Publicada en el Diario Oficial No. 47.560 del 11 de Diciembre de 2009

## 4.16.1.9. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO. CALIFICACIÓN PARA INSTRUCTORES DE VUELO Y PILOTOS E INGENIEROS CHEQUEADORES.

4.16.1.9.1. Todos los Pilotos o Ingenieros de vuelo chequeadores e instructores, que formen parte de un programa de entrenamiento deben ser entrenados bajo los requerimientos de la Parte Cuarta de los RAC.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

4.16.1.9.2. Todos los ingenieros de vuelo, navegantes, despachadores, que formen parte de un programa de entrenamiento deben ser entrenados bajo los requerimientos de la parte segunda del RAC.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

4.16.1.9.3. Cada programa de entrenamiento debe proveer el entrenamiento de diferencias si la UAEAC encuentra que, debido a las diferencias entre aeronaves del mismo tipo operadas por el titular del certificado, entrenamiento adicional es necesario para asegurar que cada tripulante y despachador sea entrenado adecuadamente para ejercer sus deberes asignados.

4.16.1.9.4. Cada programa de entrenamiento debe proveer el entrenamiento de vuelo especificado en la parte segunda del RAC como sea aplicable.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

4.16.1.9.5. Cada programa de entrenamiento debe incluir lo especificado en los numerales 4.16.1.2, 4.16.1.3, 4.16.1.4, 4.16.1.4.1, 4.16.1.4.2, 4.16.1.4.3, 4.16.1.4.3.1, 4.16.1.4.3.4, 4.16.1.4.3.5, 4.16.1.4.3.6, 4.16.1.4.4, 4.16.1.4.5.

## 4.16.1.10. ENTRENAMIENTO DE EMERGENCIA PARA TRIPULANTES

4.16.1.10.1. Cada programa de entrenamiento debe proveer el entrenamiento de emergencia con respecto a cada tipo, modelo y configuración de la aeronave, cada tripulante requerido y cada tipo de operación efectuada y así sucesivamente como sea apropiado para cada tripulante y titular de un certificado.

4.16.1.10.2. El entrenamiento de emergencia debe proveer lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Instrucción en asignación y procedimientos de emergencias, incluyendo coordinación entre tripulantes.
- b) Instrucción individual en el lugar, función y operación de equipos de emergencia incluyendo:
  - i) Equipos usados en ditching y evacuación.
  - ii) Equipos de primeros auxilios y sus usos adecuados.
  - iii) Extintores portátiles, con énfasis en el tipo de extintores utilizados para distintas clases de fuego, y
  - iv) Salidas de emergencia en condición de emergencia con el tobogán de evacuación incluido (si corresponden), con énfasis en el entrenamiento de como operar las salidas bajo condiciones adversas.
- c) Instrucción en el manejo de situaciones de emergencia incluyendo:
  - i) Rápida descompresión de la cabina.
  - ii) Fuego en vuelo o en la superficie y procedimientos de control de humo con énfasis en equipos eléctricos e interruptores de circuitos en el área de la cabina incluyendo los galleys, centros de servicios, ascensores, baños y monitores y pantallas de películas.
  - iii) Ditching y otras evacuaciones, incluyendo la evacuación de personas y sus asistentes, si hay, quienes necesitarían asistencia para moverse rápidamente a una salida en el evento de una emergencia.
  - iv) Enfermedades, heridas, u otras situaciones anormales que involucren pasajeros o tripulantes para incluir la familiarización con el equipo de primeros auxilios.
  - v) Secuestro y otras situaciones inusuales.
- d) Repaso y discusión de accidentes previos e incidentes relacionados con situaciones de emergencias reales.

**4.16.1.10.3.** Cada tripulante debe ejecutar por lo menos los siguientes ejercicios de emergencia y operar en la práctica los siguientes equipos de emergencia, durante el entrenamiento inicial y repaso de acuerdo al numeral 2.2.1.1.6. en el tipo de aeronave en la cual prestan sus servicios y deben participar en la extensión y uso del tobogán de evacuación de emergencia.

- a) Cada tipo de salida de emergencia en condición de emergencia y condición normal, incluyendo las acciones y fuerzas requeridas en la extensión y uso de los toboganes de evacuación de emergencia.
- b) Cada tipo de extintor de fuego.
- c) Cada tipo de sistema de oxígeno para emergencia.
- d) Evacuación de emergencia incluyendo el uso de un tobogán de evacuación.
- e) Inflar y usar los medios individuales de flotación, si corresponde.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- f) Ditching (si corresponde) incluyendo:
  - i) Preparación de cabina y procedimientos.
  - ii) Coordinación entre los tripulantes.
  - iii) Instrucciones a los pasajeros y preparación de la cabina.
  - iv) Uso e inflado de chalecos salvavidas.
  - v) Remover de la aeronave cada tipo de balsa/salvavidas e inflarla.
  - vi) Transferencia de cada tipo de balsa/salvavidas de una puerta a otra.
  - vii) Extender, inflar, desprender de la aeronave cada tipo de balsa/salvavidas.
  - viii) Uso de las cuerdas salvavidas.
  - ix) Abordar los pasajeros y tripulantes en una balsa o un tobogán/balsa.

**4.16.1.10.4.** Tripulantes que sirven en operaciones sobre 25,000 pies deben recibir instrucción en lo siguiente:

- a) Respiración.
- b) Hipoxia.
- c) Duración del conocimiento sin el uso de oxígeno suplementario a grandes alturas.
- d) Expansión de gases.
- e) Formación de burbujas de gas.
- f) Fenómenos físicos e incidentes de una descompresión.

**4.16.1.10.5.** No será permitido llevar pasajeros o carga a bordo y simular situaciones de emergencia.

**4.16.1.10.6.** El entrenamiento teórico inicial para pilotos e ingenieros de vuelo debe tener por lo menos 120 horas de instrucción programada de acuerdo a la parte segunda del RAC.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

## **4.16.1.11. AUXILIARES DE CABINA. ENTRENAMIENTO TEÓRICO INICIAL Y DE TRANSICIÓN**

**4.16.1.11.1.** El entrenamiento teórico inicial y de transición para auxiliares de servicio a bordo debe incluir lo especificado en el numeral 2.3.6.1., 2.3.6.2., 2.17.1.4., y 2.17.2.4.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

## **4.16.1.12. DESPACHADORES DE AERONAVES: ENTRENAMIENTO TEÓRICO INICIAL Y DE TRANSICIÓN**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.16.1.12.1.** Los programas de entrenamiento para los despachadores deben cumplir con los numerales 2.4.7.1., 2.4.7.1.1., 2.4.7.1.2., 2.18.1.4., y 2.18.2.8.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

## **4.16.1.13. PILOTOS, INGENIEROS DE VUELO. ENTRENAMIENTO INICIAL, RECURRENTE Y CHEQUEO DE PROEFICIENCIA**

**4.16.1.13.1.** Los programas de entrenamiento para pilotos y copilotos deben cumplir con lo especificado en los numerales 2.16.2.2., 2.16.2.6., y 2.16.2.8.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

**4.16.1.13.2.** Los programas de entrenamiento inicial, recurrente Y CHEQUEO DE PROEFICIENCIA de los ingenieros de vuelo y navegantes debe hacerse de acuerdo a los numerales 2.17.1.1., 2.17.1.2, 2.17.1.3, 2.17.2. y 2.17.2.2.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

## **4.16.1.14. CALIFICACIONES DE LOS TRIPULANTES DE EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL REGULAR Y NO REGULAR**

**4.16.1.14.1.** Excepto en el caso de experiencia operacional inicial un piloto que esté operando como segundo al mando de una operación que requiera tres pilotos o más, debe estar debidamente calificado para actuar como piloto al mando de esa operación.

**4.16.1.14.2.** Ningún titular de un certificado puede efectuar ningún tipo de chequeo o entrenamiento en operaciones de línea efectuadas bajo esta parte, excepto los siguientes entrenamientos y chequeos requeridos por esta parte al titular del certificado:

- a) Chequeo de línea para pilotos.
- b) Chequeo de vuelo para ingenieros de vuelo (excepto para procedimientos de emergencia).
- c) Entrenamiento para auxiliares de cabina y chequeo de competencia.

## **4.16.1.15. ENTRENAMIENTO REQUERIDO**

**4.16.1.15.1.** Entrenamiento inicial, recurrente, diferencias, chequeo de proeficiencia.

Para poder ejercer como miembro de la tripulación o personal aeronáutico se debe completar satisfactoriamente el programa de entrenamiento inicial, recurrente, diferencias, chequeo de proeficiencia para el tipo de aeronave o para la posición que se vaya a desempeñar según el caso.

## **4.16.1.16. REQUISITOS DE ENTRENAMIENTO EN MANEJO Y TRANSPORTE DE ARTÍCULOS PELIGROSOS Y MATERIALES MAGNETIZADOS**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.16.1.16.1.** Para ejercer deberes y responsabilidades asignadas en el manejo o transporte de artículos peligrosos y materiales magnetizados, se debe haber completado dentro de los 24 meses calendarios precedentes satisfactoriamente, un programa establecido y aprobado bajo este capítulo el cual incluya instrucciones sobre el empaque, señales, letreros y documentaciones apropiadas para artículos peligrosos y materiales magnetizados; e instrucciones referentes a las características de embarque, almacenamiento, manejo y compatibilidad.

**4.16.1.16.2.** Cada titular de un certificado debe mantener un récord de los entrenamientos iniciales y recurrentes dados a tripulantes y a personal de tierra quienes ejerzan deberes y responsabilidades asignadas en el manejo y transporte de artículos peligrosos y materiales magnetizados.

## **4.16.1.17. EXPERIENCIA OPERACIONAL**

**4.16.1.17.1.** La experiencia operacional inicial no podrá ser adquirida mientras el tripulante no posea la respectiva habilitación.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

**4.16.1.17.2.** Los pilotos podrán adquirir su experiencia operacional de la siguiente manera:

a. Para entrenamiento inicial de PTL o PCA, cincuenta (50) horas de chequeos de ruta de las cuales, las cinco (5) primeras horas, con un mínimo de tres (3) decolajes y tres (3) aterrizajes, deben ser con instructor; el resto podrán efectuarse con Piloto chequeador de rutas. El último trayecto con no menos de dos (2) decolajes y dos (2) aterrizajes deberá ser efectuado ante Inspector de la UAEAC ó Examinador Designado.

b. Para transición no inicial de PTL o PCA treinta (30) horas de las cuales, las cinco (5) primeras horas, con un mínimo de tres (3) decolajes y tres (3) aterrizajes, deben ser con instructor; el resto podrán efectuarse con Piloto chequeador de rutas. El último trayecto con no menos de dos (2) decolajes y dos (2) aterrizajes debe ser efectuado ante Inspector de la UAEAC ó Examinador Designado. En el caso de un piloto al mando en transición el piloto chequeador, desempeñándose como piloto al mando puede ocupar la silla del observador, si el piloto en transición ha efectuado por lo menos tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes en el tipo de aeronave utilizada y ha demostrado satisfactoriamente al piloto chequeador que está calificado para ejercer los deberes del piloto al mando para este tipo de aeronave.

c) También podrá acreditarse como experiencia operacional, el tiempo de vuelo transcurrido durante:

- 1) Los vuelos efectuados en el proceso de certificación de un operador; o
- 2) Los vuelos relacionados con la entrega de aeronaves.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

**4.16.1.17.3.** Un ingeniero de vuelo debe ejercer sus deberes de ingeniero de vuelo por lo menos durante 100 horas bajo la supervisión de un Ingeniero de vuelo calificado ó Inspector de la UAEAC o Examinador Designado ó Ingeniero Chequeador.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.16.1.17.4.** Un Auxiliar de Servicios a Bordo debe ejercer sus atribuciones por lo menos durante diez (10) horas por equipo, bajo la supervisión de un Auxiliar de Servicios a Bordo licenciado y calificado bajo esta Parte, quien observará personalmente el ejercicio de sus deberes. Los Auxiliares de Servicios a Bordo, en entrenamiento de transición o para reanudación de funciones en determinado equipo, deben recibir cinco (5) horas de vuelo ejerciendo funciones en dicho equipo, supervisadas por un auxiliar calificado.

Los auxiliares de servicios a bordo que estén efectuando las horas de observador no podrán ser asignados como tripulantes requeridos.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## **4.16.1.18. CALIFICACIÓN DE LOS PILOTOS E INGENIEROS DE VUELO. LICENCIAS REQUERIDAS**

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

**4.16.1.18.1.** Para poder servir como piloto al mando, copiloto, ingeniero de vuelo, navegante, auxiliar de vuelo, se debe tener la habilitación vigente para el tipo de aeronave que va a operar y su certificado médico vigente.

## **4.16.1.19. EXPERIENCIA RECIENTE**

**4.16.1.19.1.** Se perderá la autonomía como piloto al mando de un avión o copiloto, si en los noventa (90) días precedentes no se han efectuado tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes. Cuando se requiera recobro de la autonomía por inactividad deberá darse cumplimiento a lo establecido en los numerales 2.2.5.7.2.4.1 y 2.2.7.9.

Se perderá la autonomía como Piloto de Relevó en Crucero en vuelos de largo alcance, si en los noventa (90) días precedentes el piloto no ha efectuado por lo menos un vuelo desempeñando funciones de comandante, copiloto o Piloto de Relevó en Crucero en vuelos de largo alcance en el equipo. Cuando se requiera recobro de la autonomía, deberá efectuarse un periodo de entrenamiento en simulador de vuelo de dos (2) horas como mínimo o un chequeo de rutas en un vuelo de largo alcance, de conformidad con el Manual de entrenamiento aprobado por la UAEAC a la empresa aérea.

**Nota:** Adicionado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 00583 de Febrero 15 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.913 de Febrero 25 de 2008.

**4.16.1.19.1.** Se perderá la autonomía como piloto al mando de un avión o copiloto, si en los noventa (90) días precedentes no se han efectuado tres (3) despegues y tres (3) aterrizajes.

Cuando se requiera recobro de la autonomía por inactividad se deberá cumplir con los numerales 2.2.5.7.2.4.1 y 2.2.7.9.

## **4.16.1.20. CHEQUEOS DE RUTAS Y AEROPUERTOS**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.16.1.20.1.** Los chequeos de rutas para pilotos y copilotos se harán de acuerdo a lo establecido en los numerales 4.16.1.4.5. y 4.16.1.4.5.1., 4.16.1.4.5.2. de esta parte del RAC.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

**4.16.1.20.2.** Un chequeo de ruta debe ser impartido por un piloto chequeador de rutas con la habilitación vigente, otorgada por la UAEAC, en el equipo en el cual va a efectuarse.

## **4.16.1.21. CHEQUEOS DE PROEFICIENCIA**

**4.16.1.21.1.** Los Pilotos y copilotos deben demostrar la técnica de pilotaje y la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencias, efectuando un chequeo de acuerdo al numeral 2.16.2.3.

Así mismo, los ingenieros de vuelo deben demostrar la capacidad de cumplir con sus funciones técnica y la de ejecutar procedimientos anormales y de emergencia, efectuando un chequeo de acuerdo al numeral 2.16.2.3.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

**4.16.1.21.2.** El chequeo de proeficiencia debe ser ejecutado en simulador aprobado y apropiado para el tipo de aeronave (o avión si es el caso) en el cual se quiere mantener la vigencia.

**4.16.1.21.3.** Si el piloto o el ingeniero de vuelo que está siendo chequeado falla alguna de las maniobras requeridas, la persona que lleva a cabo el chequeo de proeficiencia, puede impartir entrenamiento adicional al piloto o ingeniero de vuelo durante el transcurso del chequeo. Además de repetir las maniobras fallidas, la persona impartiendo el chequeo puede requerir al piloto o ingeniero de vuelo que está siendo chequeado que repita cualquier maniobra que encuentre necesario para determinar la pericia del piloto o ingeniero de vuelo.

Si el piloto o ingeniero de vuelo que está siendo chequeado no puede demostrar la competencia satisfactoria a la persona que está efectuando el chequeo, el titular del certificado no puede emplearlo, ni esa persona puede servir en operaciones bajo esta parte, hasta que complete satisfactoriamente el chequeo de proeficiencia.

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

## **4.16.1.22. CALIFICACIÓN DE INGENIEROS DE VUELO DE AERONAVES PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL REGULAR O NO REGULAR**

**4.16.1.22.1.** La calificación, habilitación y vigencia de las mismas estarán sujetas al cumplimiento de lo requerido en el numeral 4.16.1.4.3.5.

## **4.16.1.23. CALIFICACIÓN DEL DESPACHADOR DE AERONAVES PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE AÉREO COMERCIAL REGULAR O NO REGULAR**



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.16.1.23.1. Aplicabilidad

Este capítulo describe las calificaciones y limitaciones de servicio para despachadores de aeronaves de aerolíneas de transporte comercial regular y no regular.

## 4.16.1.23.2. Calificación de despachadores de aeronaves

(Modificado según Art. 3º Resolución No. 02371 de Junio 18 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.590 de JUN 25 de 2004)

**4.16.1.23.3.** Los despachadores deben ser calificados de acuerdo a los numerales 2.4.7.1.1, 2.4.7.1.2, 2.4.7.1.3 y 2.4.7.1.4.

**4.16.1.23.4.** Las habilitaciones se harán de acuerdo al numeral 2.4.7.1.4.

**4.16.1.23.5.** Sus atribuciones serán de acuerdo al numeral 2.4.7.1.5.

**4.16.1.23.6.** Su vigencia será de acuerdo al numeral 2.4.7.1.6.

## 4.16.1.24. Chequeador de Rutas.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

### 4.16.1.24.1. Requisitos para expedir la autorización.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

#### 4.16.1.24.1.1. Disposiciones Generales

El aspirante a una autorización de Chequeador de rutas, deberá ser titular de una licencia básica de piloto comercial con habilitación tipo o de transporte de línea y deberá ser propuesto por el operador ante la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC, para su aprobación y posterior expedición de la autorización que será expedida por el POI asignado a dicho operador. La vigencia de la autorización será por dos (2) años y podrá ser revocada y/o suspendida en cualquier momento a juicio del POI o a solicitud del operador.

La autorización podrá ser renovable de acuerdo a las necesidades del operador, siempre y cuando dicho chequeador, a juicio del POI, haya desempeñado satisfactoriamente con las atribuciones autorizadas por la UAEAC y haya sido evaluado, en un chequeo de rutas, por parte de un Inspector de la UAEAC.

La solicitud deberá incluir los siguientes datos relacionados con la persona o personas propuestas:

- (a) Nombre completo y cédula de ciudadanía;
- (b) Licencia de la cual es titular, con sus respectivas habilitaciones; y
- (c) Certificación del tiempo de experiencia en relación con la habilitación aplicable.

Cualquier cambio que se presente en cuanto a la autorización o nuevas autorizaciones de Chequeador de Rutas por parte de la empresa, deberá comunicarse inmediatamente a la UAEAC.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.16.1.24.1.2. Conocimientos

El aspirante habrá recibido un curso de técnicas de instrucción (Metodología de la enseñanza) con una duración no inferior a sesenta (60) horas, o en su defecto será titular de una licencia de instructor de vuelo (IVA ó IVH) y deberá demostrar un nivel de conocimientos apropiados a las funciones de chequeador de rutas, como mínimo en los siguientes temas:

(a) **Derecho Aéreo**

Las normas generales aplicables a la aviación civil en la República de Colombia, las normas pertinentes de los RAC aplicables al chequeador de rutas; sus obligaciones y responsabilidades frente a la empresa aérea, frente a los tripulantes y frente a la UAEAC; licencias, requisitos y atribuciones del personal aeronáutico de vuelo.

(b) **Conocimientos Generales**

- (1) La organización, instalaciones y equipos necesarios para la operación aérea.
- (2) Los procedimientos operacionales concernientes a las tripulaciones, rutas y operaciones en que deba actuar como inspector.

(c) **Procedimientos de Inspección**

- (1) Las técnicas de inspecciones requeridas, evaluación del rendimiento de las tripulaciones, capacidad para detectar situaciones que puedan convertirse en factores en relación con las empresas aéreas y sus operaciones en ruta, particularmente en cuanto a que interfieran en la seguridad aérea, conducción de vuelos de chequeo desde la silla de observador o desde la silla izquierda, según se trate de chequeos para comandantes o para copilotos; evaluación de las funciones de comandantes o copilotos durante procedimientos normales y anormales, ya sea como piloto volando o piloto no volando.
- (2) Las medidas apropiadas de seguridad que debe realizar desde la silla izquierda en caso de que se vea afectada la seguridad.

(d) **Información, Publicaciones y Manuales**

Manejo y consulta de manuales, conocimiento amplio del Manual de Operaciones y de Entrenamiento de la empresa, del AIP Colombia, así como la información pertinente a aeropuertos con operaciones especiales y a las rutas internacionales, según corresponda.

(e) **Seguridad Aérea**

Prevención y nociones generales sobre procedimientos para la investigación, de accidentes de aviación; búsqueda y rescate.

(f) **Factores Humanos en la Aviación**

- (1) Actuaciones y limitaciones humanas en relación con el personal de vuelo e inspectores.
- (2) Gestión de recursos de cabina - CRM.
- (3) Vuelo controlado contra el terreno - CFIT.

(g) **Idiomas**

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

El aspirante debe hablar el idioma español, y tener conocimientos de inglés técnico apropiados a las atribuciones de su licencia.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## **4.16.1.24.1.3. Instrucción de Vuelo**

Los programas de entrenamiento aprobados al operador para pilotos de línea aérea o pilotos comerciales con habilitación tipo para chequeadores de rutas deben contener al menos lo relacionado en el numeral 4.16.1.24.1.2., y además un entrenamiento de dos (2) periodos de dos (2) horas en avión o simulador según el caso y chequeo en el simulador o en la línea cumpliendo las funciones de chequeador de rutas.

Al Chequeador de Rutas se le debe impartir instruir en:

- (a) Manuales de Operaciones y Entrenamiento del operador.
- (b) Operaciones especiales del operador.
- (c) Aeropuertos con operaciones especiales.
- (d) Capacidad para evaluar el rendimiento de las tripulaciones.
- (e) Capacidad de observar características que puedan convertirse en aspectos que interfieran en la seguridad aérea.
- (f) El entrenamiento debe enfatizarse en la conducción de vuelos de chequeo desde las sillas izquierda y derecha y con procedimientos normales y anormales.
- (g) Las medidas apropiadas de seguridad, que debe realizar desde las sillas izquierda o derecha en caso de que se vea afectada la seguridad

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## **4.16.1.24.1.4. Experiencia**

El aspirante deberá ser titular de una licencia de Piloto de Transporte de Línea (PTL) o de Piloto Comercial (PCA ó PCH) con habilitación tipo en el equipo en que ha de desempeñarse como chequeador de rutas y tendrá una experiencia mínima de doscientas (200) horas de vuelo en dicho equipo.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## **4.16.1.24.1.5. Aptitud psicofísica**

El aspirante será titular de un certificado médico de primera (1ª) clase vigente

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## **4.16.1.24.1.6. Habilitaciones**

La autorización de Chequeador de Rutas, será expedida por tipo y el interesado debe presentar examen teórico y de vuelo ante inspector de la UAEAC y su titular solo podrá desempeñar tales atribuciones en la empresa para la cual fue autorizado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## 4.16.1.24.1.7. Atribuciones y limitaciones

- (a) Son atribuciones del chequeador de rutas:
  - (1) Volar en la silla del observador o desde la silla derecha o izquierda de las aeronaves, para supervisar a los pilotos o copilotos en los procedimientos rutinarios de vuelo, de conformidad con lo establecido en estos Reglamentos y en el Manual General de Operaciones de la empresa para la cual está autorizado.
  - (2) Las atribuciones del chequeador de rutas podrán estar limitadas exclusivamente para la inspección de solo copilotos; y en éste caso, serán las de volar desde la silla izquierda de las aeronaves, para supervisar a los copilotos en los procedimientos rutinarios de vuelo, de conformidad con lo establecido en estos Reglamentos y en el Manual General de Operaciones de la respectiva empresa.
  - (3) Supervisar la experiencia operacional de pilotos y copilotos, de conformidad con lo previsto en el numeral 4.16.1.17.2.
  
- (b) Son limitaciones del chequeador de rutas:
  - (1) En el ejercicio de sus atribuciones, no podrá impartirse instrucción de vuelo ni simular emergencias.
  - (2) No podrá efectuar los chequeos finales de ruta asociados a la expedición de una licencia o habilitación.
  
- (c) Para mantener vigente su autorización como Chequeador de Rutas, deberá cumplir con los entrenamientos recurrentes y chequeos que correspondan a su licencia básica de piloto.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## 4.16.1.25. Piloto o ingeniero chequeador (aeronave y/o simulador) en operaciones de servicios aéreos comerciales de transporte público nacional e internacional, regular y no regular.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

### 4.16.1.25.1. Requisitos para el piloto o ingeniero chequeador

- (a) Para los fines de este numeral y de la sección 4.16.1.26. se determina que:
  - (1) El Piloto o Ingeniero Chequeador (aeronave) es una persona calificada y certificada para efectuar chequeos de vuelo o instrucción en aeronave ó en un simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo para un tipo particular de aeronave, según sea aplicable.
  - (2) El Piloto o Ingeniero Chequeador (simulador) es una persona que está calificada para efectuar chequeos o instrucción, solamente en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, para un tipo particular de aeronave.
  - (3) El Piloto o Ingeniero Chequeador (aeronave) y el Piloto o Ingeniero Chequeador (simulador) son aquellos que desempeñan las funciones descritas en 4.16.1.1. y 4.16.1.5.1 literal (d).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (b) El titular de un CDO no podrá emplear a una persona, ni ninguna persona podrá actuar como Piloto o Ingeniero Chequeador (aeronave) en un programa de entrenamiento establecido de conformidad con estos Reglamentos, a menos que dicha persona, con respecto al tipo de aeronave:
- (1) Sea titular de las licencias y habilitaciones requeridas para actuar como Piloto al mando, Ingeniero de vuelo, según sea aplicable, en operaciones de conformidad con esta Parte. Adicionalmente dicho Piloto o Ingeniero chequeador deberá ser titular de la licencia de Instructor de Vuelo en el equipo correspondiente; o haberse desempeñado como Inspector de Seguridad Aérea.
  - (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de entrenamiento apropiadas para el tipo de aeronave, incluyendo el entrenamiento recurrente, que sean requeridas para desempeñarse como Piloto al mando ó Ingeniero de vuelo, según sea aplicable, en operaciones de conformidad con esta Parte;
  - (3) Haya completado satisfactoriamente los chequeos apropiados de proeficiencia o competencia que son requeridos para actuar como Piloto al mando ó Ingeniero de vuelo, según sea aplicable, en operaciones de conformidad con esta Parte;
  - (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos aplicables de entrenamiento de acuerdo con el numeral 4.16.1.25.2., que incluyan entrenamiento de vuelo inicial, de transición y las prácticas respectivas;
  - (5) Sea titular del Certificado médico apropiado, si es aplicable.
  - (6) Haya cumplido los requisitos de experiencia reciente especificados en el numeral 4.16.1.19.; y
  - (7) Haya sido aprobado por la UAEAC para desempeñar las tareas propias de un Piloto o Ingeniero Chequeador.
- (c) El titular de un CDO no podrá utilizar a una persona, ni persona alguna podrá actuar como Piloto o Ingeniero Chequeador (simulador) para un determinado tipo de aeronave, en un programa de entrenamiento establecido de acuerdo con esta Parte, a menos que dicha persona cumpla con lo establecido en el literal b) de este numeral, ó:
- (1) Sea el titular de las licencias y habilitaciones correspondientes, con excepción del Certificado médico requerido, para desempeñarse como Piloto al mando ó Ingeniero de vuelo, según sea aplicable, en operaciones de conformidad con esta Parte;
  - (2) Haya completado satisfactoriamente las fases de entrenamiento apropiadas para el tipo de aeronave, incluyendo el entrenamiento recurrente, para desempeñarse como Piloto al mando ó Ingeniero de vuelo, según sea aplicable, en operaciones de conformidad con esta Parte;
  - (3) Haya completado satisfactoriamente las evaluaciones de proeficiencia o competencia apropiadas, que son requeridas para desempeñarse como Piloto al mando ó Ingeniero de vuelo, según sea aplicable, en operaciones de conformidad con esta Parte;
  - (4) Haya completado satisfactoriamente los requisitos aplicables de entrenamiento especificados en el numeral 4.16.1.25.2.; y
  - (5) Haya sido aprobado por la UAEAC para desempeñar las tareas propias de un Piloto o Ingeniero Chequeador (simulador).
- (d) El cumplimiento de los requisitos especificados en 4.16.1.25.1. literales (b)(2),(3) y (4) o c) 2), 3) y 4) , según sea aplicable, deberá ser certificado en los registros de entrenamiento individuales mantenidos por el titular del CDO.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- (e) Los Pilotos ó Ingenieros Chequeadores que no cuenten con el Certificado médico apropiado, pueden desempeñarse como tal en un simulador, pero no pueden desempeñarse como miembros de una tripulación de vuelo en operaciones de conformidad con esta Parte.
- (f) El Piloto/Ingeniero Chequeador (simulador) deberá cumplir con los siguientes requisitos:
  - (1) Haberse desempeñado por lo menos en dos segmentos de vuelo como tripulante requerido para el tipo de aeronave correspondiente, dentro de los 12 meses anteriores al desempeño de cualquier tarea de evaluación en un simulador de vuelo; o
  - (2) Completar satisfactoriamente un programa aprobado de observación en la línea, dentro del periodo establecido en dicho programa y que deberá cumplirse antes de poder desempeñar cualquier tarea como Piloto/Ingeniero Chequeador en un simulador de vuelo.
- (g) Los segmentos de vuelo o el programa de observación en la línea, requeridos en el literal f) de este numeral, se considerarán finalizados en el mes calendario requerido si se ha completado en el mes calendario anterior o posterior al mes en que se vence.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

## **4.16.1.25.2. Requisitos de entrenamiento inicial, de transición y chequeos para piloto o ingeniero chequeador (aeronave y/o simulador).**

- (a) El titular de un CDO no podrá emplear a una persona, ni ninguna persona podrá desempeñarse como Piloto o Ingeniero Chequeador, a menos que dicha persona:
  - (1) Haya completado satisfactoriamente el entrenamiento inicial o de transición para Piloto o Ingeniero Chequeador; y
  - (2) Dentro de los veinticuatro (24) meses calendario precedentes, esa persona haya presentado satisfactoriamente un chequeo de proeficiencia o competencia, bajo la observación de un Inspector de la UAEAC o de un Examinador Designado. La observación del chequeo arriba mencionado podrá ser realizada parcial o totalmente en una aeronave, en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo.
- (b) El chequeo requerido en el literal 2(a) anterior, se considerará finalizado en el mes calendario requerido, si se completa en el mes calendario anterior o posterior al mes en que se vence.
- (c) El entrenamiento inicial en tierra para Piloto o Ingeniero Chequeador deberá incluir:
  - (1) Deberes, funciones y responsabilidades del Piloto o Ingeniero Chequeador.
  - (2) Las normas aplicables de los RAC y las políticas y procedimientos del titular del CDO.
  - (3) Los métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para efectuar los chequeos requeridos.
  - (4) Las técnicas apropiadas para evaluar el rendimiento del alumno, incluyendo los métodos para detectar:
    - (i) Entrenamiento insuficiente e/o inapropiado; y
    - (ii) Las características personales del alumno que podrían afectar adversamente la seguridad.
  - (5) Las acciones correctivas a tomar para el caso de chequeos insatisfactorios.
  - (6) Los métodos, acciones y limitaciones aprobados para ejecutar en la aeronave, los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (7) El entrenamiento de transición de tierra para el Piloto o Ingeniero Chequeador deberá incluir los métodos, técnicas y limitaciones aprobadas para ejecutar los procedimientos normales, anormales y de emergencia aplicables a la aeronave correspondiente.
  
- (d) El entrenamiento de vuelo inicial y de transición, para Piloto o Ingeniero Chequeador (aeronave) deberá incluir:
  - (1) Las medidas de seguridad que se deben tomar en aquellas situaciones de emergencia que probablemente se presenten durante un chequeo;
  - (2) Las consecuencias potencialmente peligrosas derivadas de la ejecución inapropiada, inoportuna o por omisión de las medidas de seguridad requeridas.
  - (3) Para Piloto Chequeador (aeronave) de pilotos:
    - (i) Entrenamiento y práctica en la realización de chequeos de vuelo en las posiciones de Piloto y Copiloto, en los procedimientos requeridos normales, anormales y de emergencia, para garantizar la competencia en la ejecución de los chequeos de vuelo exigidos en esta Parte; y
    - (ii) Las medidas de seguridad a tomar durante una evaluación, en la posiciones de Piloto y Copiloto, en las situaciones de emergencia que se puedan presentar durante el chequeo.
  - (4) Para el Ingeniero Chequeador de Ingenieros de vuelo (avión ó helicóptero), el entrenamiento necesario para garantizar su competencia en la ejecución de las tareas asignadas.
  
- (e) Los requisitos especificados en el literal (e) de este numeral, podrán efectuarse en vuelo parcial o totalmente, en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, según corresponda.
  
- (f) El entrenamiento de vuelo inicial y de transición para Piloto o Ingeniero Chequeador (simulador) deberá incluir lo siguiente:
  - (1) Entrenamiento y práctica en la ejecución de chequeos de vuelo en los procedimientos normales, anormales y de emergencia requeridos en esta Parte, con el fin de garantizar la competencia en la ejecución de dichos chequeos. Este entrenamiento y prácticas deberán efectuarse en un simulador de vuelo o en un dispositivo de entrenamiento de vuelo, según corresponda.
  - (2) Entrenamiento en la operación del simulador de vuelo o dispositivo de entrenamiento de vuelo, o ambos, para garantizar la competencia en la ejecución de los chequeos de vuelo requeridos en esta Parte.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

#### **4.16.1.26 Atribuciones del Piloto o Ingeniero Chequeador**

Un Piloto/Ingeniero Chequeador puede:

- a. Efectuar los chequeos de proeficiencia cuando se trate de Pilotos de Transporte de Línea, Pilotos Comerciales, Pilotos Privados, Ingenieros de vuelo, o de Instructores de vuelo, según sea aplicable en cada caso.
  
- b. Cumplir funciones de instructor dentro del Programa de Entrenamiento del operador en el avión o simulador según el caso y efectuar los chequeos de proeficiencia correspondientes, para



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

lo cual deberá demostrar habilidad y competencia en el manejo del simulador de vuelo y simultáneamente evaluar a sus alumnos.

- c. Restablecer los requisitos necesarios para recobro de autonomía de una licencia (PTL – PCA – IDV), cuando se requiera.
- d. Conducir y certificar operaciones especiales aprobadas dentro del Manual de Operaciones del operador y las Especificaciones de Operación correspondientes.
- e. Realizar y certificar los cursos de tierra apropiados para el equipo en el cual esté actuando como Piloto/Ingeniero Chequeador.
- f. Sin detrimento a lo especificado en el numeral 2.2.7.6., supervisar la experiencia operacional de un piloto o copiloto. Sin embargo, el Piloto/Ingeniero Chequeador no podrá efectuar y certificar el chequeo final de rutas asociado al término de las horas de experiencia operacional.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 04622 del 16 de Septiembre de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.856 del 08 de Octubre de 2010.

## CAPITULO XVII

### **LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO, SERVICIO Y DESCANSO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR**

(VER DECRETO NUMERO 02742 DE 24 de Julio de 2009, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL N° 47.420 DE JULIO 24 DE 2009 AL FINAL DE ESTE CAPITULO)

#### **4.17. LIMITACIONES DE TIEMPO PARA TRIPULANTES Y PERSONAL DE OPERACIONES**

##### **4.17.1. TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE MANDO (PILOTOS, COPILOTOS, INGENIEROS DE VUELO Y NAVEGANTES)**

###### **4.17.1.1. Limitaciones de tiempo**

Para las limitaciones de tiempo de vuelo, servicio, descanso y tiempo libre de los miembros de la tripulación de vuelo, los períodos de utilización se entenderán así:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

a. Días	24 horas
b. Quincena	Calendario
c. Mes	Calendario
d. Trimestre	Tres meses consecutivos
e. Año	Calendario

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

## 4.17.1.2. Tiempo de Vuelo

El tiempo transcurrido desde el momento en que el avión empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo.

El tiempo de vuelo es sinónimo << cuña a cuña >>.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

**4.17.1.3.** El operador mantendrá al día los registros del tiempo de vuelo, periodos de servicio, periodos de descanso, días libres, asignaciones e incapacidades de todos sus tripulantes, en un kardex, o por cualquier medio aprobado por la Oficina de Control y Seguridad, por orden alfabético, tanto en la base principal como en cada una de las bases

donde existan tripulaciones; y también de los despachadores de acuerdo a lo establecido en el numeral 3.8.2.

(Modificado según Res.00047 de Enero 10/2001).

**4.17.1.4.** El operador de una aeronave que ha de volar por encima de los 15.000 mts. (49.000 pies) mantendrá registros mediante los cuales puedan determinarse los tiempos o dosis totales de radiación cósmica recibidos por cada uno de los miembros de su tripulación durante un periodo de 12 meses consecutivos. (Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

## 4.17.1.5. Limitaciones al tiempo de vuelo

Las limitaciones al tiempo de vuelo se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretan de la siguiente forma:

**SECTOR:** La porción de una asignación de vuelo, comprendida entre un despegue y el siguiente aterrizaje.

**PILOTOS:** Cantidad de pilotos necesarios o asignados para un vuelo.

**GRUPOS DE AERONAVES:** **[A]** Aeronaves a reacción de transporte y turbohélices de cuatro motores.  
**[B]** Otras aeronaves

**Máximas horas de vuelo**

a. DIA:

**Máximas horas de vuelo pilotos**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	9:00	9:00
	3	14:00	14:00
	4	18:00	18:00
7	2	8:00	8:30
	3	13:00	13:00
	4	17:00	17:00
8	2	--	8:30
	3	12:00	12:00
	4	15:00	15:00
9	2	--	8:00
	3	10:00	11:00
	4	12:00	12:00
10	2	--	8:00
	3	--	11:00
	4	--	12:00
Más de 10	1	--	7:00

### Máximas horas de vuelo ingenieros:

Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1	9:00	9:00
	2	18:00	18:00
7	1	8:00	8:30
	2	17:00	17:00
8	1	--	8:30
	2	15:00	15:00
9	1	--	8:30
	2	12:00	12:00
10	1	--	8:00
	2	--	12:00
Más de 10	1	--	7:00

- b. **QUINCENA** Todos las aeronaves cincuenta (50) horas
- c. **MES** Todos las aeronaves noventa (90) horas
- d. **TRIMESTRE** Todos las aeronaves doscientas setenta (270) horas
- e. **AÑO** Todos las aeronaves B: mil (1000) horas

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.17.1.6.** En caso de emergencia nacional, orden público, altos intereses nacionales o fuerza mayor, la Autoridad Aeronáutica podrá modificar las horas máximas señaladas para los miembros de las tripulaciones de vuelo y personal de auxiliares de servicios de a bordo, por el tiempo que sea indispensable y dentro de los límites que no atenten contra la seguridad aérea.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

## **4.17.1.7. Tiempo de servicio.**

Todo período de tiempo durante el cual el tripulante se halle a disposición de la empresa. El tiempo de servicio de los tripulantes asignados a un vuelo empieza a contarse una hora y media antes de la iniciación programada de los vuelos internacionales y una hora antes de los vuelos domésticos y se termina de contar al finalizar el vuelo.

Se considera también como tiempo de servicio:

- a. El transcurrido en calidad de reserva.
- b. El necesario para transportarse, por cualquier medio, hacia un lugar diferente a la base de residencia del tripulante y el regreso por cualquier medio a la misma; o el que de cualquier modo implique su traslado en condición de tripulante adicional (tripadi).

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

## **4.17.1.8. Limitaciones al tiempo de servicio.**

Las limitaciones al tiempo de servicio se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretarán en la siguiente forma:

Las definiciones de SECTOR, PILOTOS y HORAS SEGÚN GRUPO, serán las mismas del numeral 4.17.1.5.

- a. DIA - Diferentes Equipos.

### **Máximas horas de servicios pilotos, según grupo de aeronave:**

Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	12:30	12:30
	3	17:00	17:00
	4	20:00	20:00

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

7	2 3 4	11:30 15:00 20:00	12:30 15:00 20:00
8	2 3 4	-- 14:00 19:00	12:30 14:00 19:00
9	2 3 4	-- 12:00 18:00	12:30 12:00 18:00
10	2	--	12:30

## Máximas horas de servicio ingenieros de vuelo, según grupo de aeronaves:

Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1 2	12:30 20:00	12:30 20:30
7	1 2	11:30 19:30	12:30 19:30
8	1 2	-- 19:30	12:30 19:30
9	1 2	-- 18:30	12:30 18:30
10	1 2	-- --	12:30 18:30
Más de 10	1	--	12:30

- b. Mes: GRUPO A: 190 Horas  
GRUPO B: 200 Horas

En toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 15:00 y las 03:00 del día siguiente, el tiempo de servicio de los tripulantes se reducirá en una (1) hora.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**4.17.1.9.** Los pilotos que operen monomotor en empresas de transporte aéreo no regular podrán efectuar vuelos hasta de siete (7) horas diarias, ochenta y cinco (85) horas al mes y novecientas (900) horas al año.

El tiempo de servicio para la actividad de vuelo indicada anteriormente no deberá exceder de diez (10) horas al día.

Cuando la aeronave tenga asignación de dos (2) pilotos, el tiempo de vuelo no debe exceder de nueve (9) horas diarias, noventa (90) horas mensuales y mil (1000) horas al año.

El tiempo de servicio para la actividad de vuelo indicada anteriormente no deberá exceder de doce (12) horas al día.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

**4.17.1.10.** Un tripulante, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación - de vuelo o no - cumpliendo con los descansos exigidos en el numeral 4.17.1.3., siempre que la primera de las asignaciones haya finalizado antes de las 03:00 a.m. (excepto para aeronaves de carga); y que el tiempo total de vuelo o servicio – sumadas las dos asignaciones – no exceda al que corresponda a un solo día.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

#### **4.17.1.11.** Tiempo programado

Es el que aparece publicado en los itinerarios oficiales de las respectivas empresa, previamente aprobado por la UAEAC. En los casos de los vuelos no publicados en los itinerarios oficiales, se considera como tiempo programado el previsto en el respectivo plan de vuelo.

El tiempo programado no deber exceder los limites establecidos para tiempo de vuelo y tiempo de servicio.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

**4.17.1.12.** Tiempo de descanso: Es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

**4.17.1.13.** Todos los tripulantes al término de una asignación de vuelo, deben disfrutar de un período de descanso, que comienza a contar desde la terminación del período de servicio cumplido y cuya duración será:

a. En la base de residencia.

- Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.

- Para vuelos con duración de ocho (8) horas o menos, doce (12) horas de descanso.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- Para vuelos con duración mayor de ocho (8) horas, el doble de las horas voladas sin exceder de (24) horas de descanso.

b. Fuera de la base de residencia.

- Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
- Para vuelos con duración de nueve horas (9) o menos, doce (12) horas de descanso.
- Para vuelos con duración mayor de (9) horas y no superior a doce (12), dieciocho (18) horas de descanso.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

**4.17.1.14.** En el caso de los monomotores que operen con un solo piloto este tendrá derecho a un periodo de descanso mínimo de doce (12) horas entre uno y otro periodo de servicio y cada mes no menos de cuatro periodos libres de dos (2) días consecutivos cada uno. **(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).**

**4.17.1.15. Asignaciones.** Se entiende por asignación, la utilización que se hace de un tripulante en actividades propias de la empresa. Las asignaciones pueden ser:

- VUELO
- RESERVA DE VUELO
- ESCUELA DE OPERACIONES
- SIMULADOR DE VUELO
- VUELO DE ENTRENAMIENTO

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

## 4.17.1.16. NOTAS MANDATORIAS: PILOTOS E INGENIEROS DE VUELO

- [Reservado]
- Cuando se programen en un día varias asignaciones, el entrenamiento de vuelo no podrá ser la última asignación.
- Cuando un tripulante sea programado como reserva, o de tripulante adicional (tripadi) y vuelo en un mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.
- Una tripulación sencilla en cumplimiento de una asignación, no podrá ser cambiada a múltiple.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e. El tiempo total de las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo y entrenamiento de vuelo, no podrá exceder de siete (7) horas. Cuando se trate de entrenamiento de vuelo, este no podrá exceder de cuatro horas en un mismo día.
- f. Las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo - que no sea chequeo - o entrenamiento en el avión, podrán ser programadas para el mismo día en que aparezcan asignaciones de vuelo o reserva de vuelo, siempre y cuando la suma de ambas asignaciones no exceda las limitaciones pertinentes a los tiempos de vuelo y servicios aplicables al correspondiente día.
- g. Cuando la asignación sea para vuelo de prueba de avión o entrenamiento de vuelo para pilotos, e ingenieros de vuelo, el tiempo total de vuelo dentro del correspondiente período de servicio no podrá exceder de cuatro (4) horas.
- h. Cuando la asignación haya sido para un vuelo de prueba y éste no alcance una duración de dos (2) horas, la tripulación podrá ser programada para vuelo, siempre y cuando no sean sobrepasadas las limitaciones de tiempo de vuelo y servicio correspondientes al día calendario.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

## 4.17.1.17. Tiempo libre

### Lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio y se aplica así:

- a. Todo tripulante de vuelo tendrá derecho a nueve (9) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en tres períodos de dos (2) días consecutivos cada uno y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. Los períodos libres siempre se comenzarán a contar una hora después de concluida la correspondiente asignación y se computarán como días de 24 horas consecutivas.
- c. Todo tripulante de vuelo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que, de acuerdo con la Ley tenga derecho, y por lo tanto estas, no serán acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

## 4.17.1.18. Disposiciones adicionales

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a. Las asignaciones no podrán exceder de cinco (5) días consecutivos. Un tripulante podrá regresar a su base de residencia como tirpadi, después de haber efectuado las cinco (5) asignaciones, sin que ello constituya una sexta asignación.
- b. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles e irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio, el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio del tripulante o tripulantes no hubieren excedido en más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- c. Los tiempos de vuelo y servicio pueden ser ampliados de acuerdo a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- d. La empresa y el comandante de la aeronave serán responsables de que el personal de la tripulación asignada, no exceda los límites permitidos de vuelo y servicio y de que haya disfrutado de los períodos de descanso prescritos.
- e. Para el reposo de los tripulantes en relevo, debe haber un arreglo adecuado de sillas de la aeronave. Cuando el tiempo total de vuelo, incluyendo cualquier escala exceda de doce (12) horas deben preverse facilidades para el reposo horizontal.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

- f. Las tripulaciones múltiples estarán integradas por dos (2) pilotos, un (1) copiloto y dos (2) ingenieros, cuando se requiera.

La tripulación múltiple también podrá estar integrada, además de la anterior combinación, por un Piloto (Comandante) y dos (2) copilotos, de tal manera que el copiloto que ocupe la posición del piloto debe estar habilitado como Piloto de Relevo en Crucero en vuelos de largo alcance, únicamente para el segmento de crucero del vuelo correspondiente. El copiloto habilitado para desempeñar funciones de Piloto de Relevo en Crucero solo podrá ocupar esta posición cuando la aeronave se encuentre en la fase de crucero. Igualmente, la empresa de transporte aéreo en su Manual General de Operaciones se asegurará de asignar las funciones específicas que debe cumplir el Piloto de Relevo en vuelos de largo alcance

Nota: Modificado mediante el Artículo QUINTO de la Resolución N°. 00583 de Febrero 15 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.913 de Febrero 25 de 2008.

**Norma transitoria.** Las empresas aéreas que de acuerdo con lo previsto en los artículos anteriores tengan el propósito de implementar en su operación la figura del Piloto de Relevo en Crucero en vuelos de largo alcance, deberán asegurarse de capacitar debidamente al personal de pilotos que ejecutarán dichas actividades al igual que modificar sus manuales y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

obtener de la UAEAC la aprobación de los mismos antes de iniciar operaciones con Piloto de Relevó en Crucero en vuelos de largo alcance. Con todo, será aceptable por la UAEAC todo entrenamiento que cumpla con lo indicado en la presente resolución y que sea impartido dentro de los tres (3) meses anteriores a la expedición de la presente resolución.

Lo establecido en esta resolución no aplica al Piloto de línea Aérea (PTL) que a la entrada en vigencia de este acto administrativo desempeñe las atribuciones de piloto relevó; no obstante, este personal deberá efectuar, durante su entrenamiento recurrente anual, las maniobras indicadas en el numeral 2.2.7.7.3. de los RAC.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEXTO de la Resolución N°. 00583 de Febrero 15 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 46.913 de Febrero 25 de 2008.*

- g. En una tripulación compuesta por cuatro (4) pilotos, el cuarto podrá ser piloto o copiloto con licencia vigente, correspondiente al equipo al que vaya a operar.

*Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-*

- h. El operador debe enviar mensualmente, al inspector de operaciones (POI) asignado a la empresa, la programación de asignaciones y vacaciones de sus tripulantes, dos (2) días antes de empezar a ejecutarse.

*Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-*

- i. La programación de los repasos y entrenamientos, así como todo lo referente a la planificación de la capacitación de los tripulantes, debe ser enviada semestralmente a la Secretaria de Seguridad Aérea. Cuando hubiese modificaciones deberán enviarse en forma inmediata.

*Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-*

## **4.17.1.19. Normas adicionales para operaciones en transporte público no regular, aviación corporativa y civil del Estado.**

Sin perjuicio de las anteriores prescripciones de éste capítulo, para las operaciones de transporte público no regular, de aviación corporativa y civil del Estado, se podrán aplicar las siguientes disposiciones adicionales:

- a. Durante las asignaciones con tiempo total de vuelo igual o inferior a 4:00 horas y cuatro trayectos o menos, el tiempo de servicio podrá ampliarse hasta 14:00 horas. No obstante, después de una asignación de 14:00 horas de servicio, el tiempo de descanso no será inferior a 12:00 horas.
- b. Cuando la espera en un lugar o aeropuerto exceda de 3:30 horas, deberá proporcionarse a todos los tripulantes, alojamiento o estadía en hotel u otras instalaciones que ofrezcan las facilidades necesarias para su cómoda permanencia y descanso.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c. Para las operaciones de que trata este numeral, las asignaciones en aeronaves del Grupo B, podrán ser hasta seis (6) consecutivas, siempre que el tiempo promedio de vuelo para todas ellas, no exceda de tres horas y media (3:30) diarias.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

## 4.17.2. TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (AUXILIARES DE SERVICIOS)

### 4.17.2.1. Limitaciones de tiempo

Los tiempos de vuelo, servicio y descanso aplicables a las labores del personal de servicio de a bordo, se entenderán bajos las siguientes denominaciones y estarán limitadas tal como se establece en esta parte.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

### 4.17.2.2. Tiempo de Vuelo

El tiempo transcurrido desde el momento en que la aeronave empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo.

El tiempo de vuelo es sinónimo de <<cuña a cuña>>.

El tiempo máximo de vuelo para Auxiliares de Servicios a Bordo durante el día calendario, según la capacidad de asientos de cada avión y personal asignado, no deberá exceder de:

- a. Aviones con capacidad desde veinte (20) a cincuenta (50) asientos para pasajeros de:

Un (1) Auxiliar	Dos (2) Auxiliares
08:00 Horas	12:00 Horas

- b. Aviones con capacidad desde cincuenta y uno (51) hasta Ochenta (80) asientos para pasajeros:

Dos (2) Auxiliares	Tres (3) Auxiliares
09:00 Horas	12:00 Horas

- c. Aviones con capacidad desde ochenta y uno (81) y hasta ciento cuarenta (140) asientos para pasajeros:

Tres (3) Auxiliares	Cinco (5) Auxiliares
09:00 Horas	14:00 Horas

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d. Aviones con capacidad desde ciento cuarenta y uno (141) y hasta doscientos (200) asientos para pasajeros:

Cuatro (4) Auxiliares 12:00 Horas	Seis (6) Auxiliares 16:00 Horas
--------------------------------------	------------------------------------

Cinco (5) Auxiliares 12:00 Horas	Siete (7) Auxiliares 16:00 Horas
-------------------------------------	-------------------------------------

- e. Aviones con capacidad desde doscientos uno (201) y hasta doscientos cincuenta (250) asientos para pasajeros:

Cinco (5) Auxiliares 09:00 Horas	Siete (7) Auxiliares 14:00 Horas
-------------------------------------	-------------------------------------

Seis (6) Auxiliares 12:00 Horas	Ocho (8) Auxiliares 16:00 Horas
------------------------------------	------------------------------------

En cualquier caso, además de las restricciones anteriores e independientemente del número de Auxiliares de Servicios a Bordo requerido para la capacidad de sillas de la aeronave, el tiempo máximo de vuelo para auxiliares no podrá exceder de dieciséis (16) horas.

Un Auxiliar de Servicios a Bordo, podrá en el mismo día calendario, ser programado para otra asignación -de vuelo o no- cumpliendo con los descansos exigidos en el numeral 4.17.1.3., siempre que el tiempo total de vuelo o servicio (sumadas las dos asignaciones) no exceda al que corresponda a un solo día. Entiéndase por asignaciones las reenumeradas en el numeral 4.17.1.15.

Cuando en una asignación de reserva o tripulante adicional (tripadi) se continúe con un vuelo en el mismo día calendario, se considera como una sola asignación.

El tiempo máximo de vuelo en quince (15) días calendario no podrá exceder de cincuenta (50) horas.

El tiempo máximo en un mes calendario no podrá exceder de noventa (90) horas.

(Modificado según Art. PRIMERO Res. N° 05622 del 22 de Diciembre de 2005. Publicada en el Diario Oficial N° 46.133 de Diciembre 26 de 2005)

Ver **Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.** -

### **4.17.2.3. Tiempo de servicio**

Es el tiempo total durante el cual el auxiliar de a bordo se halle a disposición de la empresa.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El tiempo máximo de servicio dentro de periodos de veinticuatro (24) horas consecutivas, no podrá ser mayor del especificado en la siguiente tabla:

1. 12:00 horas para vuelos nacionales.
2. 15:00 horas para vuelos internacionales dentro del continente americano.
3. 17:00 horas para vuelos internacionales transcontinentales.
4. 13:00 horas para vuelos mixtos (internos e internacionales continentales)

El promedio del tiempo de servicio calculado para un periodo que no exceda de tres (3) semanas, no podrá ser superior a ocho (8) horas diarias ni cuarenta y ocho (48) horas a la semana.

Toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 18:01 hora local (hora de presentación) y las 03:00 del día siguiente se considera Periodo Nocturno. Durante la asignación nocturna, el tiempo de servicio se reducirá en una (1) hora cuando se trate de vuelos nacionales y en dos (2) horas cuando se trate de vuelos internacionales.

En la asignación de vuelo internacional en periodo nocturno, cuyo tiempo de vuelo total nocturno previsto no sea superior a dos (2) horas de vuelo, el tiempo de servicio no será mayor a doce (12:00) horas.

Un auxiliar de servicio a bordo podrá ser empleado en Asignación Nocturna durante dos (2) días calendario consecutivos, siempre que el primer día haya operado en menos de cincuenta por ciento (50%) nocturno. Si hubiera operado en más del cincuenta por ciento (50%) nocturno, sólo podrá ser empleado en Asignación Nocturna el día siguiente, siempre que la porción nocturna de ésta última sea inferior al cincuenta por ciento (50%). Esta restricción sólo aplica para vuelos internacionales en Asignación Nocturna.

Cuando iniciada una asignación de vuelo internacional después de las 18:01 horas (Hora de presentación) y por razones de cierre del aeropuerto de destino, la aeronave tenga que regresar al aeropuerto de origen utilizándolo como alterno, el explotador de la aeronave deberá relevar a los auxiliares de servicios a bordo.

Numeral Suspendido provisionalmente mediante Auto de 12 de Marzo de 2009 – CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO – SECCION SEGUNDA. – Ver Decreto Número 02742 de 24 de Julio de 2009, Publicado en el Diario Oficial N° 47.420 de Julio 24 de 2009.-

#### 4.17.2.4. Tiempo de descanso

El periodo de descanso para el personal de auxiliares de servicios de a bordo será el mismo que se encuentra en el numeral 4.17.1.13.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

#### 4.17.2.5. Disposiciones adicionales sobre tiempos para Auxiliares de Servicios a Bordo.

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

Además de lo dispuesto en el numeral anterior sobre limitaciones de tiempos para Auxiliares de Servicio de Abordo, las Empresas al elaborar sus itinerarios y asignaciones de vuelo deberán observar las siguientes disposiciones:

- a. Todo tripulante auxiliar de a bordo tendrá derecho a siete (7) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en dos periodos de dos (2) días consecutivos cada uno y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. El tiempo de servicio comienza a contarse una (1) hora antes de la iniciación de los vuelos internacionales y media (1/2) hora antes de los nacionales y se termina al finalizar el vuelo.
- c. Constituye tiempo de servicio el tiempo necesario en trasladarse por cualquier medio, hacia otro lugar de asignación diferente a su base de residencia y el regreso de ésta o el que de cualquier modo implique su movilización como tripulante adicional (tripadi).
- d. Reservado
- e. Los días de asignación no podrán exceder de seis (6) días consecutivos.
- f. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles o irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio de tripulante o tripulantes no hubieran excedido más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) hora en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas, En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- g. Los tiempos de vuelo y servicio también pueden ser ampliados conforme a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- h. Cuando el número de auxiliares asignados para un vuelo, sea mayor de cinco (5), la empresa incluirá un (1) auxiliar Jefe de Cabina dentro de la tripulación correspondiente.
- i. Los auxiliares Jefes de Cabina velarán porque el personal de auxiliares bajo su mando desarrollen sus funciones en forma que no les ocasione fatiga.
- j. En el caso de observadores, en período de entrenamiento estos no serán contabilizados para cumplir con el número mínimo de auxiliares de a bordo exigidos.
- k. Todo auxiliar de servicios de a bordo deberá hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho de acuerdo con la ley, y por tanto, estas no son acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Nota:** Aclarado conforme al Artículo Decimooctavo de la Resolución N° 03113 del 28 de Julio de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.350 del 04 de Agosto de 2006.

## 4.17.2.5.1. Reservado.

**Nota:** Aclarado conforme al Artículo Decimooctavo de la Resolución N° 03113 del 28 de Julio de 2006. Publicada en el Diario Oficial N° 46.350 del 04 de Agosto de 2006.

## 4.17.3. TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO PARA PERSONAL DE OPERACIONES (DESPACHADORES)

### 4.17.3.1. Tiempo de servicio

El periodo de servicio diario para un despachador, deberá comenzar mínimo una (1) hora antes de despachar cualquier aeronave.

El despachador debe permanecer en su puesto de servicio efectuando el seguimiento al vuelo y hasta que cada aeronave despachada por él haya completado su vuelo, o hasta que sea relevado por otro despachador calificado que complete esta labor.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

### 4.17.3.2. Disposiciones adicionales sobre tiempos para Despachadores

Excepto en casos de circunstancias o condiciones de emergencia, fuera del control de la aerolínea, lo siguiente debe cumplirse:

- a) No se puede programar a un despachador por más de 12 horas consecutivas de servicio.
- b) Todo despachador debe tener un descanso mínimo de 12 horas entre un periodo de servicio y otro.
- c) Cada despachador debe ser relevado de sus deberes con la empresa por al menos 24 horas durante cualquier periodo de 7 (siete) días consecutivos.

(Modificado según Res.04856 de Diciembre 18/2000).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

REPUBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE TRANSPORTE  
0 2742  
DECRETO NÚMERO DE 2009

**24 JUL 2009**

Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves

**EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA**

en ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y en desarrollo del artículo 161, literal (a) del Código Sustantivo del Trabajo ;

**CONSIDERANDO:**

1. Que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, el Presidente de la República ejerce la potestad reglamentaria para la cumplida ejecución de las leyes.
2. Que mediante el Decreto 2058 de 1951 expedido en ejercicio de la facultad conferida por el artículo 161 del Código Sustantivo de Trabajo, se estableció que la distribución de las horas de trabajo de los tripulantes de aeronaves durante los días, la semana y el año sería reglamentada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (Hoy Unidad Administrativa Especial) a través del Manual de Reglamentos Aeronáuticos, previendo que no excedieran de 90 horas de vuelo en lapsos de 30 días.
3. Que mediante Ley 12 de 1947, Colombia aprobó el Convenio sobre Aviación Civil Internacional -OACI-, y de conformidad con lo previsto en el artículo 37 se comprometió a lograr el más alto grado de uniformidad entre otras, en las reglamentaciones relativas al personal aeronáutico.
4. Que con fundamento en estas facultades, y en lo previsto en los Artículos 1773, 1782 y 1801 del Código de Comercio y los Artículos 5º y 9º del Decreto 260 de 2004, la Aeronáutica Civil, entidad encargada de regular y vigilar al sector aeronáutico, incorporó, desde entonces, las normas en materia de horas de tiempos de vuelo, servicio y descanso de los tripulantes en los reglamentos aeronáuticos, las cuales han regido el transporte aéreo en Colombia, y se han venido modificando con la continua evolución tecnológica de la aviación, siendo la más reciente de dichas reformas la contenida en la Resolución 5400 de diciembre 31 de 2004.

W

APA

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO de 2009 Hoja N°. 2

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

5. Que la Resolución 5400 de 2004 ha sido objeto de cinco demandas ante la jurisdicción de lo contencioso administrativo, y el Consejo de Estado decidió en el último de estos procesos impetrados, decretar la suspensión provisional de la misma, excepto lo dispuesto sobre las limitaciones al tiempo de vuelo. La decisión anterior se tomó pese a que en el proceso 2005 - 215, de la misma Corporación en la Sección Segunda, Subsección A, negó la suspensión provisional solicitada, por cuanto manifestó que pronunciarse sobre la vulneración de las normas correspondía al análisis que debía darse para el fallo de fondo.
6. Que la Aeronáutica Civil no fue notificada en el citado proceso, motivo por el cual no fue vinculada como parte procesal, situación que le impidió ejercer el derecho a la defensa y sustentar su competencia para expedir dichas regulaciones. Como consecuencia de este hecho la Entidad, se encuentra trabajando en la defensa que mejor proteja sus intereses y los del sector, todo ello para preservar la adecuada prestación del servicio, y evitar causar traumatismos que pongan en riesgo la seguridad aérea.
7. Que la referida suspensión causa un grave traumatismo en la programación de las tripulaciones y los vuelos de las empresas de servicio aéreo comercial, amenazando la estabilidad y regularidad del servicio público esencial de transporte aéreo, lo que a su vez se traduciría en graves perjuicios de orden social, de competitividad y de conectividad en el ámbito nacional e internacional.
8. Que de conformidad con lo previsto en los Artículos 1776 del Código de Comercio, y 68 de la Ley 336 de 1996, las actividades de aeronáutica civil y transporte aéreo comercial son definidas como de utilidad pública y constituyen un servicio público esencial.
9. Que el Código Sustantivo de Trabajo en su artículo 161, la Ley 12 de 1947, y el artículo 1773 del Código de Comercio, establecen atribuciones para que el Gobierno Nacional reglamente la materia objeto de este decreto.
10. Que con el fin de mantener la regularidad y estabilidad del servicio público esencial de transporte aéreo, dentro de los estándares de seguridad aérea, es necesario regular los límites de tiempo de servicio y descanso para los tripulantes de aeronaves, preservando los conceptos tendientes a evitar que las tripulaciones incurran en situaciones de fatiga capaces de disminuir su aptitud durante su desempeño.
11. Que en atención a que el fundamento del Consejo de Estado para suspender provisionalmente la norma radica en la eventual ausencia de competencia de la Aeronáutica Civil, y sin perjuicio de la sentencia que determine la legalidad del acto administrativo en cuestión, es necesario para preservar la seguridad aérea y para garantizar la adecuada y permanente prestación del servicio público esencial de transporte aéreo, adoptar las disposiciones pertinentes.
12. Que en mérito de lo expuesto:

DECRETA:

**ARTICULO PRIMERO.** Adóptanse las siguientes disposiciones relativas a los tiempos máximos de vuelo, servicio y períodos de descanso de los tripulantes de cabina de mando:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO de 2009 Hoja N°. 3

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

## TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE MANDO (pilotos, copilotos, ingenieros de vuelo y navegantes).

### 1. Tiempo de Vuelo.

El tiempo de vuelo de los tripulantes de cabina de mando, se registrará según lo previsto en el Numeral 4.17.1.5. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

### 2. Tiempo de servicio.

Todo período de tiempo durante el cual el tripulante se halle a disposición de la empresa. El tiempo de servicio de los tripulantes asignados a un vuelo empieza a contarse una hora y media antes de la iniciación programada de los vuelos internacionales y una hora antes de los vuelos domésticos y se termina de contar al finalizar el vuelo.

Se considera también como tiempo de servicio:

- a. El transcurrido en calidad de reserva.
- b. El necesario para transportarse, por cualquier medio, hacia un lugar diferente a la base de residencia del tripulante y el regreso por cualquier medio a la misma; o el que de cualquier modo implique su traslado en condición de tripulante adicional (tripadi).

### 3. Limitaciones al tiempo de servicio.

Las limitaciones al tiempo de servicio se ajustarán a las horas máximas señaladas en las tablas que aparecen a continuación y que se interpretarán en la siguiente forma:

Las definiciones de SECTOR, PILOTOS y HORAS SEGÚN GRUPO, serán las mismas del numeral 4.17.1.5. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

- a. DIA - Diferentes Equipos.

#### Máximas horas de servicios pilotos, según grupo de aeronave:

Sectores	Pilotos	Grupo A	Grupo B
6 o menos	2	12:30	12:30
	3	17:00	17:00
	4	20:00	20:00
7	2	11:30	12:30
	3	15:00	15:00
	4	20:00	20:00
8	2	--	12:30
	3	14:00	14:00
	4	19:00	19:00
9	2	--	12:30
	3	12:00	12:00
	4	18:00	18:00
10	2	--	12:30

1014

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO \_\_\_\_\_ de 2009 Hoja N°. 4

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

**Máximas horas de servicio ingenieros de vuelo, según grupo de aeronaves:**

Sectores	Ingenieros	Grupo A	Grupo B
6 o menos	1	12:30	12:30
	2	20:00	20:30
7	1	11:30	12:30
	2	19:30	19:30
8	1	--	12:30
	2	19:30	19:30
9	1	--	12:30
	2	18:30	18:30
10	1	--	12:30
	2	--	18:30
Más de 10	1	--	12:30

- b. Mes: GRUPO A: 190 Horas de servicio  
GRUPO B: 200 Horas de servicio

En toda asignación de vuelo que se programe iniciando entre las 15:00 y las 03:00 del día siguiente, el tiempo de servicio de los tripulantes se reducirá en una (1) hora.

4. Un tripulante, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación - de vuelo o no - cumpliendo con los descansos exigidos en el presente Decreto, siempre que la primera de las asignaciones haya finalizado antes de las 03:00 a.m. (excepto para aeronaves de carga); y que el tiempo total de vuelo o servicio - sumadas las dos asignaciones - no exceda al que corresponda a un solo día.

**5. Periodos de descanso**

Todos los tripulantes al término de una asignación de vuelo, deben disfrutar de un periodo de descanso, que comienza a contar desde la terminación del periodo de servicio cumplido y cuya duración será:

- a. En la base de residencia.
- Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
  - Para vuelos con duración de ocho (8) horas o menos, doce (12) horas de descanso.
  - Para vuelos con duración mayor de ocho (8) horas, el doble de las horas voladas sin exceder de (24) horas de descanso.
- b. Fuera de la base de residencia.
- Para vuelos con duración de cuatro (4) horas o menos, diez (10) horas de descanso.
  - Para vuelos con duración de nueve horas (9) o menos, doce (12) horas de descanso.
  - Para vuelos con duración mayor de (9) horas y no superior a doce (12), dieciocho (18) horas de descanso.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO \_\_\_\_\_ de 2009 Hoja N°. 5

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

**5. Asignaciones.** Se entiende por asignación, la utilización que se hace de un tripulante en actividades propias de la empresa. Las asignaciones pueden ser:

- VUELO
- RESERVA DE VUELO
- ESCUELA DE OPERACIONES
- SIMULADOR DE VUELO
- VUELO DE ENTRENAMIENTO

**6. Desarrollo de las asignaciones: Pilotos e Ingenieros de Vuelo**

- a. Cuando se programen en un día varias asignaciones, el entrenamiento de vuelo no podrá ser la última asignación.
- b. Cuando un tripulante sea programado como reserva, o de tripulante adicional (tripadi) y vuelo en un mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.
- c. Una tripulación sencilla en cumplimiento de una asignación, no podrá ser cambiada a múltiple.
- d. El tiempo total de las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo y entrenamiento de vuelo, no podrá exceder de siete (7) horas. Cuando se trate de entrenamiento de vuelo, este no podrá exceder de cuatro horas en un mismo día.
- e. Las asignaciones de escuela de operaciones, simulador de vuelo - que no sea chequeo - o entrenamiento en el avión, podrán ser programadas para el mismo día en que aparezcan asignaciones de vuelo o reserva de vuelo, siempre y cuando la suma de ambas asignaciones no exceda las limitaciones pertinentes a los tiempos de vuelo y servicios aplicables al correspondiente día.
- f. Cuando la asignación sea para vuelo de prueba de avión o entrenamiento de vuelo para pilotos, e ingenieros de vuelo, el tiempo total de vuelo dentro del correspondiente periodo de servicio no podrá exceder de cuatro (4) horas.
- g. Cuando la asignación haya sido para un vuelo de prueba y éste no alcance una duración de dos (2) horas, la tripulación podrá ser programada para vuelo, siempre y cuando no sean sobrepasadas las limitaciones de tiempo de vuelo y servicio correspondientes al día calendario.

**7. Tiempo libre**

Es el lapso durante el cual los tripulantes son relevados de todo servicio y se aplica así:

- a. Todo tripulante de vuelo tendrá derecho a nueve (9) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en tres periodos de dos (2) días consecutivos cada uno y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a, o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. Los periodos libres siempre se comenzarán a contar 1 hora después de concluida la correspondiente asignación y se computaran como días de 24 horas consecutivas.
- c. Todo tripulante de vuelo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que, de acuerdo con la Ley tenga derecho, y por lo tanto estas, no serán acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO de 2009 Hoja N°. 6

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

## 8. Disposiciones adicionales

- a. Las asignaciones no podrán exceder de cinco (5) días consecutivos. Un tripulante podrá regresar a su base de residencia como tripulante, después de haber efectuado las cinco (5) asignaciones, sin que ello constituya una sexta asignación.
- b. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles e irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio del tripulante o tripulantes no hubieren excedido en más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- c. Los tiempos de vuelo y servicio pueden ser ampliados de acuerdo a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- d. La empresa y el comandante de la aeronave serán responsables de que el personal de la tripulación asignada, no exceda los límites permitidos de vuelo y servicio y de que haya disfrutado de los períodos de descanso prescritos.
- e. Para el reposo de los tripulantes en relevo, debe haber un arreglo adecuado de sillas de la aeronave. Cuando el tiempo total de vuelo, incluyendo cualquier escala exceda de doce (12) horas, deben preverse facilidades para el reposo horizontal.
- f. Las tripulaciones múltiples estarán integradas por dos (2) pilotos, un (1) copiloto y dos (2) ingenieros, cuando se requiera.
- g. En una tripulación compuesta por cuatro (4) pilotos, el cuarto podrá ser piloto o copiloto con licencia vigente, correspondiente al equipo al que vaya a operar.
- h. El operador debe enviar mensualmente, al inspector de operaciones (POI) asignado a la empresa, la programación de asignaciones y vacaciones de sus tripulantes, dos (2) días antes de empezar a ejecutarse.
- i. La programación de los repasos y entrenamientos, así como todo lo referente a la planificación de la capacitación de los tripulantes, debe ser enviada semestralmente a la Secretaría de Seguridad Aérea. Cuando hubiese modificaciones deberán enviarse en forma inmediata.

**ARTICULO SEGUNDO.** Adóptanse las siguientes disposiciones relativas a los tiempos máximos de vuelo, servicio y períodos de descanso de los tripulantes de cabina de pasajeros:

TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE CABINA DE PASAJEROS (auxiliares de servicio a bordo).

### 1. Tiempo de vuelo

El tiempo transcurrido desde el momento en que la aeronave empieza a moverse por cualquier medio con el propósito de despegar, hasta el momento en que se detiene al finalizar el vuelo.

El tiempo de vuelo es sinónimo de <<cuña a cuña>>

El tiempo máximo de vuelo para auxiliares de abordaje durante el día calendario según la capacidad de asientos de cada avión y personal asignado, no deberá exceder de:

mx



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO \_\_\_\_\_ de 2009 Hoja N°. 7

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

- a) Aviones con asientos para 20 a 31 pasajeros  
Un (1) auxiliar                      dos (2) auxiliares  
9 Horas                                      12 horas
- b) Aviones con asientos para 32 a 80 pasajeros  
dos (2) Auxiliares      Cuatro (4) Aux.  
09:00 horas                      14:00 horas
- c) Aviones con asientos para 81 a 140 pasajeros  
Tres (3) Auxiliares      Cinco (5) Aux.  
09:00 horas                      14:00 horas
- d) Aviones con asientos para 141 a 200 pasajeros  
Cuatro (4) Auxiliares      Seis (6) Aux.  
12:00 horas                      16:00 horas  
  
Cinco (5) Auxiliares      Siete (7) Aux.  
12:00 horas                      16:00 horas
- e) Aviones con asientos para 201 a 250 pasajeros  
Cinco (5) Auxiliares      Siete (7) Aux.  
9:00 horas                              14:00 horas  
  
Seis (6) Auxiliares      Ocho (8) Aux.  
12:00 horas                              16:00 horas

En cualquier caso, además de las restricciones anteriores, e independiente al número de auxiliares requerido para al capacidad de sillas de la aeronave, el tiempo máximo de vuelo para auxiliares no podrá exceder de 16 horas.

Un tripulante auxiliar, podrá en el mismo día calendario ser programado para otra asignación – de vuelo o no– cumpliendo con los descansos reglamentarios, siempre que el tiempo total de vuelo o servicio (sumadas las dos asignaciones) no exceda al que corresponda a un solo día. Entiéndase por asignaciones las enumeradas en el numeral 5 del artículo anterior.

Cuando una asignación de reserva o tripulante adicional (tripadi) se continúe con un vuelo en el mismo día calendario, se considerará como una sola asignación.

El tiempo máximo de vuelo en quince (15) días calendario no podrá exceder de cincuenta (50) horas.

El tiempo total de vuelo en un mes calendario no podrá exceder de noventa (90) horas.

## 2. Disposiciones Adicionales sobre tiempos para Auxiliares de Servicios a Bordo.

A demás de lo dispuesto en el numeral anterior sobre limitaciones de tiempo para auxiliares de servicio de abordó, las Empresas al elaborar sus itinerarios y asignaciones de vuelo, deben observar las siguientes disposiciones:

- a. Todo tripulante auxiliar de a bordo tendrá derecho a siete (7) días libres cada mes, en su base de residencia, distribuidos en dos (2) periodos de dos (2) días consecutivos cada uno, y uno de tres (3) días consecutivos, los cuales se podrán acumular. En caso de salir a, o regresar de vacaciones, incapacidad o licencia, estos días serán proporcionales al número de días faltantes para cumplir el mes calendario.
- b. El tiempo de servicio comienza a contarse una (1) hora antes de la iniciación de los vuelos internacionales y media (1/2) hora antes de los nacionales y se termina al finalizar el vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

0 2742  
DECRETO NÚMERO \_\_\_\_\_ de 2009 Hoja N°. 8

Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

- c. Constituye tiempo de servicio el tiempo necesario en trasladarse por cualquier medio, hacia otro lugar de asignación diferente a su base de residencia y el regreso a ésta o el que de cualquier modo implique su movilización como tripulante adicional (tripadi).
- d. Los días de asignación no podrán exceder de seis (6) días consecutivos.
- e. Si durante el desarrollo de una asignación de vuelo correctamente programada, circunstancias imprevisibles o irresistibles, calificadas como fuerza mayor o caso fortuito, obligaren a prolongar el servicio; el vuelo podrá continuar normalmente hasta su destino, si al terminar la asignación los tiempos de servicio de tripulante o tripulantes no hubieran excedido más de dos (2) horas, en vuelos internacionales o una (1) hora en vuelos nacionales, sobre las normas establecidas. En cada caso la empresa explotadora dará cuenta escrita a la UAEAC, dentro de las cuarenta y ocho (48) siguientes, sobre el mayor tiempo y las causas que lo originaron.
- f. Los tiempos de vuelo y servicios también pueden ser ampliados de acuerdo a lo anterior, en caso de actividades de búsqueda y salvamento o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- g. Cuando el número de Auxiliares asignados para un vuelo, sea mayor de cinco (5), la empresa incluirá un (1) auxiliar Jefe de Cabina dentro de la tripulación correspondiente.
- h. Los Auxiliares jefes de cabina velarán porque el personal de Auxiliares bajo su mando desarrollen sus funciones en forma que no les ocasione fatiga.
- i. En el caso de observadores, en período de entrenamiento estos no serán contabilizados para cumplir con el número mínimo de auxiliares de a bordo exigidos.
- j. Todo auxiliar de servicios de a bordo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho de acuerdo con la ley, y por tanto, estas no son acumulables ni convertibles en dinero. Esta limitación no será aplicable al tiempo de vacaciones que convencionalmente pacten los tripulantes y operadores excediendo el tiempo determinado en la Ley.

**ARTICULO TERCERO.** Adóptanse las siguientes disposiciones relativas a los tiempos máximos de vuelo, servicio y periodos de descanso de los tripulantes de cabina de mando de aeronaves de transporte público no regular, aviación corporativa y civil del Estado:

**TIEMPOS DE VUELO, SERVICIO Y PERIODOS DE DESCANSO PARA TRIPULANTES DE AERONAVES DE TRANSPORTE PUBLICO NO REGULAR, AVIACION CORPORATIVA Y CIVIL DEL ESTADO (Pilotos, copilotos u otros tripulantes)**

Para las operaciones de transporte público no regular, de aviación corporativa y civil del Estado, se podrán aplicar las siguientes disposiciones adicionales:

- a. Durante las asignaciones con tiempo total de vuelo igual o inferior a cuatro (4) horas y cuatro (4) trayectos o menos, el tiempo de servicio podrá ampliarse hasta catorce (14) horas. No obstante, después de una asignación de catorce (14) horas de servicio, el tiempo de descanso no será inferior a doce (12) horas.
- b. Cuando la espera en un lugar o aeropuerto exceda de tres horas y treinta minutos (3:30), deberá proporcionarse a todos los tripulantes, alojamiento o estadía en hotel u otras instalaciones que ofrezcan las facilidades necesarias para su cómoda permanencia y descanso.
- c. Para las operaciones de que trata este numeral, las asignaciones en aeronaves del Grupo B, podrán ser hasta seis (6) consecutivas, siempre que el tiempo promedio de vuelo para todas ellas, no exceda de tres horas y media (3:30) diarias.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

DECRETO NÚMERO **02742** de 2009 Hoja N°. 9

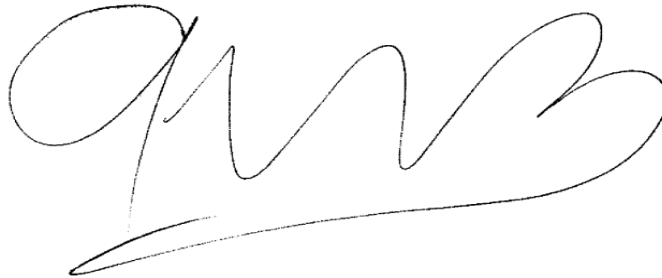
Continuación del decreto "Por el cual se adoptan unas disposiciones relativas a tiempos de vuelo, servicio y descanso para tripulantes de aeronaves"

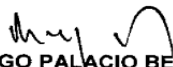
**ARTICULO CUARTO.** El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

**PUBLIQUESE Y CUMPLASE**  
Dado en Bogotá D. C., a los

**24 JUL 2009**

WW



  
**DIEGO PALACIO BETANCOURT**  
Ministro de la Protección Social

  
**ANDRES URIEL GALLEGO HENAO**  
Ministro de Transporte

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO XVIII

### OPERACIONES DE VUELO EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR

#### 4.18. APLICABILIDAD

Este capítulo describe los requisitos para las operaciones de vuelo que son validas a todos los propietarios de certificado.

#### 4.18.1. RESPONSABILIDAD DEL CONTROL OPERACIONAL

4.18.1.1. Cada operador es responsable del control operacional.

4.18.1.2. El piloto al mando y el director de operaciones son conjuntamente responsables por la iniciación, continuación, desvío y terminación de un vuelo, en cumplimiento de las regulaciones de la UAEAC y las Especificaciones de Operación. El director de operaciones puede delegar las funciones para la iniciación, continuación, desviación y terminación de un vuelo pero no puede delegar la responsabilidad de esas funciones.

4.18.1.3. El director de operaciones es responsable por cancelar, desviar o demorar un vuelo, si en su opinión o la opinión del piloto al mando, el vuelo no puede operar o continuar operando con seguridad como se planeó o se autorizó.

El director de operaciones es responsable de asegurar que cada vuelo sea controlado por lo menos en lo siguiente:

- a) Salida del vuelo desde el lugar de origen y llegada a su lugar de destino, incluyendo paradas intermedias y cualquier desviación.
- b) Mantenimiento y atrasos mecánicos encontrados en los lugares de origen, destino y paradas intermedias.
- c) Cualquier condición conocida que puede afectar adversamente la seguridad del vuelo.

4.18.1.4. Cada piloto al mando de una aeronave es responsable de la seguridad de los pasajeros, tripulación y carga. El piloto al mando tiene el control completo y la autoridad en la operación de la

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

aeronave, sin limitación, sobre otros miembros de la tripulación y sus deberes, durante el tiempo del vuelo.

**4.18.1.5.** Cada piloto al mando de una aeronave es responsable de la planificación del prevuelo y la operación del vuelo de acuerdo con las regulaciones de la UAEAC y las Especificaciones de Operación.

**4.18.1.6.** Ningún piloto puede operar una aeronave de manera descuidada o temeraria.

**4.18.1.7.** El piloto al mando y el despachador son conjuntamente responsables de la planificación del prevuelo, demora y la autorización de salida de un vuelo, en cumplimiento de las regulaciones de la UAEAC y de las Especificaciones de Operación.

**4.18.1.8.** El piloto al mando se cerciorará de que ha seguido minuciosamente el sistema de listas de verificación.

**4.18.1.9.** El piloto al mando tendrá la obligación de notificar a la Autoridad correspondiente más próxima, cualquier accidente ó incidente en relación con el avión, y cuando se presenten muertes o lesiones graves.

**4.18.1.10.** El piloto al mando tendrá la obligación de notificar al operador, todos los defectos que note que existen en el avión.

**4.18.1.11.** El piloto al mando será el responsable del diligenciamiento en forma correcta de los libros de a bordo.

**4.18.1.12.** El piloto al mando será el responsable de verificar que el avión se encuentre en condiciones aeronavegables de acuerdo a su respectivo MEL y en concordancia con el CDL.

**4.18.1.13.** El piloto al mando será el responsable de conocer y operar el avión de acuerdo a las especificaciones de operación del operador.

**4.18.1.14.** El piloto al mando no puede iniciar un vuelo a menos que esté completamente familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas y pronosticadas referente a la ruta que va a ser volada.

**4.18.1.15.** Antes de iniciar un vuelo, cada piloto al mando debe obtener todos los reportes actualizados disponibles o información sobre condiciones del aeropuerto e irregularidades de las instalaciones de navegación que puedan afectar la seguridad del vuelo.

**4.18.1.16.** Durante un vuelo, el piloto al mando debe obtener cualquier información adicional disponible de condiciones meteorológicas e irregularidades de instalaciones y servicios que puedan afectar la seguridad del vuelo.

**4.18.1.17.** El despachador de aeronave es responsable por:

- a) Controlar el progreso de cada vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b) Suministrar las instrucciones e informaciones necesarias para la seguridad del vuelo;
- c) Cancelar o redespachar un vuelo si, en su opinión o la opinión del piloto al mando, el vuelo no puede operar o seguir operando con seguridad como se planificó o se autorizó.
- d) Asistir al piloto al mando en la preparación del vuelo y proporcionar la información pertinente requerida.
- e) Asistir al piloto al mando en la preparación del plan de vuelo cuando corresponda y presentarlo a la dependencia apropiada.
- f) Suministrar al piloto al mando antes del vuelo y durante el vuelo la información necesaria para realizar el vuelo con seguridad.
- g) En caso de emergencia, iniciar los procedimientos que se indiquen en el manual de operaciones.
- h) Estar familiarizado con las condiciones meteorológicas reportadas y pronosticadas de la ruta y de los aeródromos de origen, destino y alternos, e informar sobre estas al piloto al mando para constatar que sean iguales o superiores a los mínimos establecidos en las cartas correspondientes.
- i) Abstenerse de despachar cualquier vuelo que tenga que realizarse en condiciones de formación de hielo, conocidas o previstas, a no ser que el avión este debidamente certificado y equipado para hacer frente a tales condiciones.
- j) Calcular el combustible requerido y el peso y balance de la aeronave.

## 4.18.2. NOTIFICACIÓN DE OPERACIONES

Cada titular de un certificado debe notificar a su personal apropiado de operación de todos los cambios en equipo y procedimientos operacionales incluyendo cada cambio conocido en el uso de ayudas a la navegación, aeropuerto, procedimientos del control del tráfico aéreo y regulaciones y condiciones meteorológicas conocidas y las irregularidades en tierra e instalaciones de navegación.

### 4.18.2.1. Itinerarios para Operaciones de Servicios Aéreos Comerciales de Transporte Público Regular

Al establecer los itinerarios operacionales de vuelo, cada operador debe permitir suficiente tiempo para darle el servicio correspondiente a las aeronaves en las paradas intermedias y considerarán los vientos predominantes en ruta y velocidad crucero del tipo de aeronave que usa.

### 4.18.2.2. Responsabilidades de los Tripulantes de Vuelo

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Ningún titular de un certificado puede requerir a un miembro de la tripulación de vuelo, y ningún miembro de la tripulación de vuelo puede efectuar ninguna función durante la fase crítica de vuelo que no sea la requerida para la operación segura de la aeronave.

Para el propósito de esta sección, fases críticas de vuelo incluyen todas las operaciones en tierra, carreteo, despegue y aterrizaje y todas otras operaciones de vuelo efectuadas por debajo de 10,000 pies, excepto en velocidad de crucero.

Nota: « Carreteo está definido como el movimiento de una aeronave con la potencia de sus motores bajo sus propias fuerzas sobre la superficie de un aeropuerto».

## 4.18.2.3. Tripulantes de Vuelo al Mando de la Aeronave

Cada miembro de la tripulación de vuelo de servicio en la cabina de vuelo debe permanecer en su puesto de servicio asignada con sus cinturones de seguridad abrochados durante el despegue, aterrizaje y mientras esté en ruta.

4.18.2.3.1. Un miembro de la tripulación de vuelo puede dejar su posición de servicio asignada:

- a) Si la ausencia del tripulante es necesaria para la ejecución de funciones en conexión con la operación de la aeronave;
- b) Si la ausencia del tripulante es para hacer sus necesidades fisiológicas; o
- c) Si el miembro de la tripulación esta tomando un periodo de descanso y el relevo ha sido proporcionado:
- d) En el caso del piloto al mando, el relevo debe estar calificado como piloto en el equipo que va a operar aunque en el vuelo específico este actuando como segundo al mando.

4.18.2.3.2. El titular de un certificado de Operaciones se cerciorara de que los pilotos al mando de la aeronave dispongan a bordo de toda la información necesaria relativa a los servicios de búsqueda y salvamento del área sobre la cual vayan a volar.

4.18.2.3.3. No se iniciara ningún vuelo hasta que no se hayan completado los formularios de preparación del vuelo en los que se certifique que el piloto al mando ha comprobado que:

- a) El avión reúne condiciones de aeronavegabilidad.
- b) Los instrumentos y equipo requeridos por esta Parte, para el tipo de operación que vaya a efectuarse, están instalados y son suficientes para realizar el vuelo.
- c) Se ha obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento del avión.
- d) La masa del avión y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas.
- e) La carga esta debidamente distribuida y sujeta.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- f) Se ha llevado a cabo una Inspección que indique que pueden cumplirse las limitaciones de utilización respecto al vuelo en cuestión; y
- g) Se han cumplidos los requisitos de esta Parte, respecto al planeamiento operacional del vuelo.

Durante el tiempo de vuelo, el piloto al mando sera responsable de la operación y seguridad del avión, así como también de la seguridad de todas las personas a bordo.

#### 4.18.2.4. Operación de los Controles de Vuelo

El piloto al mando no puede permitir que se operen los controles de la aeronave en vuelo, a menos que sea:

- a) Un piloto calificado en dicho equipo y que pertenezca a la misma compañía
- b) Un piloto de seguridad autorizado, representante de la UAEAC, que esté autorizado por el piloto al mando y esté habilitado en la aeronave.

#### 4.18.2.5 Admisión a la Cabina de Mando.

Podrán ser admitidos con autorización del piloto al mando de la aeronave, el personal licenciado por la UAEAC en calidad de tripulantes u observadores.

En cualquier momento, los inspectores de la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC estarán facultados para ingresar a la cabina de mando en cumplimiento de las funciones que le fueron asignadas.

(Modificado según Art. 2° Res. 02914 de Julio 30 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.631 de JUL. 30 de 2004)

#### 4.18.2.6. Credenciales de Inspectores de Seguridad Aeronáutica. Admisión a la Cabina de Vuelo

Cada vez que en el desempeño de sus deberes un inspector de la UAEAC presente sus credenciales al piloto al mando se le debe conceder acceso libre e ininterrumpido a la cabina de vuelo de esa aeronave.

#### 4.18.3. EQUIPO DE VUELO

El piloto al mando debe asegurarse que las cartas aeronáuticas apropiadas, conteniendo información adecuada, concernientes a ayudas de navegación y procedimientos de aproximación por instrumentos, estén a bordo de la aeronave para cada vuelo.

Cada tripulante debe, en cada vuelo, tener rápidamente disponible para su uso una linterna de mano.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Cuando un miembro de la tripulación de vuelo sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia sujeto a utilizar lentes correctivos adecuados, dispondrá de un par de lentes correctivos de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

## 4.18.4. RESTRICCIONES O SUSPENSIÓN DE OPERACIÓN

Cuando la UAEAC tenga conocimiento de que hay condiciones en la ruta, aeropuertos, pistas o cualquier otro factor que constituya un peligro para la seguridad, restringirá o suspenderá dichas operaciones hasta que dichos factores hayan desaparecido.

Cuando un operador tenga conocimiento de que hay condiciones en la ruta, aeropuertos, pistas o cualquier otro factor que constituya un peligro para la seguridad, restringirá o suspenderá dichas operaciones hasta que dichos factores hayan desaparecido.

## 4.18.5. CUMPLIMIENTO CON LAS RUTAS APROBADAS Y LIMITACIONES

Ningún piloto puede operar una aeronave en itinerario de transporte aéreo de un operador que no esté descrita en sus respectivas especificaciones de operación.

Ningún piloto puede realizar operaciones regulares o especiales que no estén autorizadas en las respectivas especificaciones de operación del operador.

## 4.18.6. EMERGENCIAS

En una situación de emergencia, que requiera decisión y acción inmediata, el piloto al mando puede tomar cualquier acción que considere necesaria de acuerdo con las circunstancias. En tal caso el puede desviarse de los todos los procedimientos de operaciones descritos, mínimos de condiciones meteorológicas, de las regulaciones de esta parte y de las Especificaciones de Operación, al extremo que él considere necesario para la seguridad.

**4.18.6.1.** En una situación de emergencia que ocurra durante el vuelo y que requiere acción inmediata del personal ejecutivo o del despachador del vuelo debe ser notificada al piloto al mando.

Si el despachador de aeronave no se puede comunicar con el piloto, debe declarar la emergencia y tomar cualquier acción que considere necesaria de acuerdo a las circunstancias.

Cada vez que un piloto al mando o despachador ejerza la autoridad de emergencia, debe mantener a la dependencia apropiada, al ATC y a los centros de despacho completamente informados del progreso del vuelo. La persona que declare la emergencia debe enviar un reporte por escrito de cualquier desviación a través del Director de Operaciones de la aerolínea a la UAEAC.

La emergencia debe ser reportada a la UAEAC por el piloto o el despachador dentro de un plazo de diez (10) días hábiles.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.18.7. REPORTE DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS E IRREGULARIDADES DE LAS INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN Y DE TIERRA

Cada vez que el piloto al mando de una aeronave, se encuentre con condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas o detecte irregularidades en las instalaciones de navegación de tierra o de a bordo, debe de inmediato notificar a la estación terrestre apropiada, la información que él considere esencial para la seguridad de otros vuelos.

### 4.18.7.1. Reporte de Irregularidades Mecánicas

El piloto al mando se debe asegurar que todas las irregularidades mecánicas que ocurran durante el tiempo de vuelo sean anotadas en el libro de mantenimiento de la aeronave al final de ese vuelo. Antes de cada vuelo el piloto al mando debe asegurarse de que cada irregularidad anotada en el libro al final del vuelo anterior fue corregida.

### 4.19.7.2. Requisitos para aviones que realicen vuelos prolongados sobre agua

- (c) Ningún explotador de aeronaves puede realizar operaciones extensas sobre el agua sin llevar a bordo del avión el siguiente equipo:
  - (1) Un Chaleco salvavidas equipado con una luz localizadora aprobada para cada ocupante de la aeronave.
  - (2) Para todas las aeronaves con capacidad para operar con una unidad (o unidades) crítica de potencia inoperativa en cualquier punto a lo largo de la ruta ó de las desviaciones previstas de conformidad a lo establecido en los numerales 4.15.2.25.7 y 4.15.2.25.8; que sean operadas en rutas sobre agua y a una distancia que exceda la equivalente a 120 minutos a velocidad de crucero ó de 740 Km. (400 millas náuticas), la distancia que resulte menor, a un aeródromo que permita efectuar un aterrizaje de emergencia: (i) Suficientes balsas salvavidas (Cada una equipado con una luz localizadora de supervivencia aprobada) de una capacidad y flotabilidad definidas para acomodar a todos los ocupantes del avión. A menos que sea proporcionado un exceso de balsas salvavidas, la capacidad de pasajeros y flotabilidad más allá de la capacidad indicada para las balsas salvavidas, debe acomodar a todos los ocupantes del avión en el evento de una pérdida de una balsa salvavidas de la mayor capacidad establecida.
    - (ii) Por lo menos un dispositivo de señales pirotécnicas para cada balsa salvavidas, adicional al requerido para operaciones sobre tierra.
    - (iii) Un transmisor localizador de emergencia del tipo de supervivencia aprobado adicional al requerido para operaciones sobre tierra. Las baterías utilizadas en este transmisor deben ser reemplazadas (o recargadas, si las baterías son recargables) cuando el transmisor haya estado en uso por más de una hora acumulada, o cuando el 50% de su vida útil (o para baterías recargables, el 50% de su vida útil de recarga haya vencido), como ha sido establecido por el fabricante del transmisor conforme a su aprobación. La nueva fecha de vencimiento para reemplazo (o recarga) de la batería debe estar claramente marcada en la parte externa del transmisor. Los requerimientos de vida útil de la batería (o vida útil de carga) de éste numeral no aplican a baterías (tales como las baterías activadas por agua) que se mantienen esencialmente inafectadas durante los intervalos de almacenamiento probables.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(3) Para todas las demás aeronaves que sean operados en rutas sobre agua y a una distancia que exceda la equivalente a 30 minutos ó 185 Km. (100 NM), la distancia que resulte menor, deberán cumplir con los literales (i), (ii) y (iii) del numeral 4.19.7.2 (a) (2).

(b) Los balsas salvavidas, chalecos salvavidas y el transmisor localizador de emergencia de tipo supervivencia aprobado, requeridos por el numeral 4.19.7.2 (a), deben estar fácilmente accesibles a la tripulación en el evento de un amaraje forzoso sin tiempo apreciable para procedimientos preparatorios. Este equipo debe estar instalado y marcado de una manera clara en las localizaciones aprobadas.

(c) Un kit de supervivencia aprobado, equipado apropiadamente para la ruta a ser volada, debe estar instalado en cada balsa salvavidas requerida en el numeral 4.19.7.2 (a) (2) y (3).

(d) A partir del 1 de enero de 2018, todos los aviones con masa máxima certificada dedespegue de más de 27 000 kg, deberán contar con un dispositivo de localización subacuática perfectamente sujetado, que funcione a una frecuencia de 8,8 kHz. Este dispositivo, que se activa en forma automática bajo el agua, funcionará durante un mínimo de 30 días y no se instalará en las alas o en el empenaje.

Nota. — Los requisitos de actuación para balizas de localización submarina (ULB) figuran en la publicación SAE AS6254 Minimum Performance Standard for Low Frequency Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered), o en documentos equivalentes

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01677 del 14 de Junio de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.264 del 15 de Junio de 2017.

**4.18.7.2.1.** Si no más de un motor de una aeronave que tiene tres o más motores, falla o ha sido apagado para evitar posible daño, el piloto al mando puede continuar a un aeropuerto que él seleccione sí, después de considerar lo siguiente, decide que continuando a ese aeropuerto es tan seguro como aterrizar en el aeropuerto conveniente más cercano:

- a) La naturaleza del defecto y las posibles dificultades mecánicas que puedan ocurrir si el vuelo es continuado.
- b) La altitud, peso, y combustible remanente desde el momento de la parada del motor.
- c) Las condiciones meteorológicas en ruta y en los posibles puntos de aterrizaje.
- d) La congestión del tráfico aéreo.
- e) El tipo de terreno.
- f) Su familiaridad con el aeropuerto que va ser usado.

**4.18.7.2.2.** El piloto al mando debe reportar cada parada de rotación de motor en vuelo a la estación de radio terrestre conveniente lo antes posible y mantendrá tal(es) estación(es) completamente informada(s) del progreso del vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.18.7.2.3.** Si el piloto al mando aterriza en un aeropuerto que no sea el aeropuerto conveniente más cercano, (al completar el viaje), debe enviar un reporte por escrito a su Director de Operaciones, expresando sus razones para determinar que su selección de un aeropuerto, siendo otro que el aeropuerto conveniente más cercano, era una acción tan segura como aterrizar en el aeropuerto más cercano. El director de operaciones debe, dentro de 10 días calendario, después que el piloto retorne a su base principal enviar una copia de este reporte con sus comentarios a la UAEAC.

## **4.18.7.3. Procedimientos de Aproximación por Instrumentos y Mínimos de Aterrizaje IFR**

No se podrá realizar ninguna aproximación por instrumentos a un aeropuerto excepto que esté de acuerdo a los mínimos meteorológicos especificados por la UAEAC y descritos en las Especificaciones de Operación del titular del certificado.

## **4.18.8. INSTRUCCIÓN A LOS PASAJEROS ANTES DEL DESPEGUE**

Cada titular de un certificado que transporte pasajeros debe asegurarse que todos los pasajeros estén instruidos por los miembros apropiados de la tripulación como sigue:

- a) Antes de cada despegue, sobre lo siguiente:
  - i) Fumar. Cada pasajero debe ser informado de cuando, donde y bajo que condiciones fumar esta prohibido.
  - ii) El lugar de las salidas de emergencia.
  - iii) El uso de los cinturones de seguridad incluyendo instrucciones sobre como abrochar y desabrochar los cinturones de seguridad.
  - iv) El lugar y uso de cualquier medio de flotación de emergencia requerido.
- b) Antes de que el vuelo sea efectuado por encima de 25000 pies, un tripulante debe instruir a los pasajeros sobre la necesidad de usar oxígeno en el caso de una despresurización de la cabina y les demostrará el uso del equipo que distribuye el oxígeno.
- c) Después de apagar la señal de los cinturones de seguridad de los asientos, se debe hacer un anuncio, que los pasajeros deben mantener los cinturones de sus asientos abrochados, mientras estén sentados, aún cuando la señal este apagada.
- d) El operador se asegurará de que durante el despegue y aterrizaje y siempre que por razones de turbulencia u otra circunstancia se considere necesaria la precaución, todos los pasajeros deberán estar sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad. En tal caso, deben mantenerse encendidas las respectivas señales.
- e) Antes de cada despegue un auxiliar de cabina asignado al vuelo debe dar una explicación (briefing) individual a cada persona que pueda necesitar la ayuda de otra persona para

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

moverse rápidamente a una salida en caso de una emergencia. En las instrucciones, el auxiliar de cabina debe:

- i) Instruir a esa persona y su asistente, si lo hay, sobre las rutas de salida apropiada y sobre el momento apropiado para comenzar a moverse hacia una salida en caso de una emergencia; y
- ii) Averiguar de esa persona y su asistente, si lo hay, sobre la manera mas apropiada de asistir a la persona así como para evitar dolor, o heridas mayores.

Cualquier equipo de emergencia necesario para uso individual incluyendo tarjetas de instrucciones de emergencia para cada tipo de aeronave.

**4.18.8.1.** Cada titular de un certificado debe llevar en cada aeronave que transporte pasajeros, tarjetas impresas para reforzar la instrucción oral y conteniendo:

- a) Diagramas de y métodos para operar, las salidas de emergencia; y
- b) Otras instrucciones necesarias para el uso de equipos de emergencia.
- c) Cada tarjeta requerida por este párrafo debe contener información que sea pertinente solamente al tipo y modelo de aeronave usado para ese vuelo.

En caso de emergencia durante el vuelo se instruirá a los pasajeros acerca de las medidas apropiadas a las circunstancias.

**4.18.8.2.** Cuando haya una operación extensa sobre agua, el titular del certificado debe asegurarse que todos los pasajeros estén instruidos por los tripulantes sobre el lugar donde se encuentran los chalecos salvavidas, botes y otros medios de flotación apropiados, incluyendo una demostración del método de uso e inflado de un chaleco salvavidas, que debe realizarse después de haber cerrado las puertas y antes del despegue en todas las operaciones sobre agua. Además este procedimiento debe estar descrito en el manual de operaciones del operador.

## **4.18.9. PROVISIÓN DE OXIGENO**

### **4.18.9.1. Cabina no Presurizada**

Todos los operadores que vuelen con aeronaves no presurizadas deben cumplir con las siguientes normas:

- a) A alturas superiores a los 10.000 pies y hasta los 13.000 pies se debe llevar oxígeno para todos los tripulantes y para el 10% de los pasajeros en todo tiempo que exceda a los 30 minutos de vuelo a esa altura.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) A alturas mayores a los 13.000 pies, oxígeno para todos los ocupantes durante el tiempo que dure la operación a esa altura.

## 4.18.9.2. Cabina Presurizada

Las normas sobre oxígeno para operar aeronaves con cabina presurizada serán las siguientes:

- a) Cuando se esté operando a alturas de vuelos sobre los 10.000 pies se debe llevar suficiente oxígeno para suministro de todos los miembros de la tripulación en caso de una despresurización. Este suministro no debe ser inferior a 2 horas para cada tripulante de la cabina de mando. Este suministro es requerido para un descenso constante desde la altura máxima operativa certificada hasta 10.000 pies en 10 minutos y luego volar por 110 minutos a 10.000 pies.
- b) En caso de cabinas presurizadas volando a alturas superiores a los 10.000 pies se debe llevar oxígeno suficiente para suministrarlo a todos los pasajeros y tripulantes durante el tiempo, en el caso de una despresurización, en que la aeronave dure para llegar a una altura de 10.000 pies o inferior.
- c) A alturas superiores al nivel 250 se debe tener oxígeno suplementario para cumplir con el literal anterior y volar 10 minutos con oxígeno para todos los tripulantes y pasajeros de la aeronave.
- d) A alturas superiores a 250 uno de los pilotos debe usar máscara de oxígeno asegurada y sellada suministrando oxígeno todo el tiempo a no ser que la aeronave esté provista de máscaras de tipo «instalación rápida» que pueda ser colocada y asegurada con una sola mano en cinco segundos y que suministre oxígeno según demanda.
- e) Para aeronaves que vuelen a alturas superiores a 250 deben cumplir también con lo requerido en el numeral 4.5.6.18.
- f) Antes del despegue cada tripulante debe inspeccionar su equipo de oxígeno para asegurarse que la máscara está funcionando y que el suministro de oxígeno y presión están adecuados para su uso.

**Nota:** Las altitudes aproximadas en la atmósfera tipo correspondiente a los valores de presión absoluta que se emplean en el texto son los siguientes:

PRESIÓN ABSOLUTA	METROS	PIES
700 hPa	3000	10000
620 hPa	4000	13000
376 hPa	7600	25000

## 4.18.9.3. Uso de equipo portátil de oxígeno para auxiliares de servicio a bordo



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Cada auxiliar de servicio a bordo debe durante un vuelo por encima del nivel 250 llevar un equipo portátil de oxígeno con al menos 15 minutos de suministro, a menos que se halla demostrado que en caso de una despresurización se cuenta con suficientes unidades de oxígeno con máscaras distribuidas por toda la cabina para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno a cada auxiliar de cabina sin importar su ubicación en el momento de la despresurización.

#### 4.18.9.4. Uso de oxígeno de pasajeros

Cuando se opere alturas por encima de los 10.000 pies el suministro de oxígeno debe ser proporcional para uso de los ocupantes de la cabina de pasajeros.

- a) Cuando una aeronave esté certificada para volar hasta 250 debe poder descender con seguridad hasta 13.000 pies o menos en cuatro minutos y debe tener oxígeno disponible para un periodo de 30 minutos para el 10% de los ocupantes de la cabina de pasajeros.
- b) Cuando la aeronave no pueda cumplir con el requiemiento anterior debe llevar oxígeno disponible para todos los ocupantes en caso de despresurización durante todo el tiempo que vuele sobre 10.000 pies. En todo caso, no debe llevar menos de un suministro mínimo de 10 minutos para todos los ocupantes.
- c) Para el tratamiento de primeros auxilios de personas que puedan requerir oxígeno subsecuente al descenso, se les debe proveer de un suministro de oxígeno de no menos de 4 litros por minuto.

#### 4.18.9.5. Oxígeno de uso médico para los pasajeros

Un titular de un certificado puede permitirle a un pasajero llevar y operar un equipo para el almacenamiento, generación o distribución de oxígeno cuando las siguientes condiciones sean cumplidas:

- a) El equipo es:
  - i) Suministrado por el titular de un certificado o por el interesado;
  - ii) De un tipo aprobado;
  - iii) Mantenido por el titular de un certificado de acuerdo con un programa de mantenimiento aprobado.
  - iv) Libre de contaminadores inflamables en todas las superficies exteriores.
  - v) Capaz de proporcionar un volumen mínimo de flujo de oxígeno al usuario de cuatro litros por minuto.
  - vi) Construido de tal forma que todas las válvulas, conexiones y manómetros están protegidos de daños; y
  - vii) Adecuadamente asegurado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Cuando el oxígeno es almacenado en forma de líquido, el equipo ha estado bajo el programa de mantenimiento aprobado del titular de un certificado desde su compra o desde que el contenedor de almacenaje fue sangrado por última vez.
- c) Cuando el oxígeno es almacenado en forma de gas comprimido:
  - i) El equipo ha estado bajo el programa de mantenimiento aprobado del titular de un certificado desde su compra o desde la última prueba hidrostática del cilindro de almacenamiento; y
  - ii) La presión en cualquier cilindro de oxígeno no exceda la presión nominal del cilindro.
- d) Cada persona que use el equipo, tiene la necesidad médica de usarlo evidenciado por una declaración escrita, para ser mantenida en posesión de la persona, firmada por un médico licenciado que especifica la máxima cantidad de oxígeno necesitado cada hora y la máxima razón de flujo necesitado para la altitud de la presión correspondiente a la presión en la cabina de la aeronave bajo condiciones normales de operación. Este párrafo no es válido al transporte de oxígeno en una aeronave en que los únicos pasajeros transportados son personas quienes puedan tener una necesidad médica de oxígeno durante el vuelo, no más de un pariente u otra persona interesada para cada una de esas personas, y los asistentes médicos.
- e) Cuando una declaración médica es requerida por el subpárrafo (d) de éste párrafo, la cantidad total de oxígeno transportado es igual a la cantidad máxima de oxígeno necesitado cada hora, como lo especifica la declaración médica.
- f) El piloto al mando es avisado cuando el equipo este a bordo y cuando se pretende usar.
- g) El equipo es almacenado y cada persona que use el equipo este sentado, de modo que no restrinja el paso o el uso de cualquier salida regular o de emergencia requerida o del pasillo en el compartimiento de pasajeros.

Ninguna persona puede, y ningún titular de un certificado puede permitir a ninguna persona fumar dentro de los 10 pies del almacenamiento de oxígeno.

**4.18.9.6.** Ningún titular de un certificado permitirá a ninguna persona conectar o desconectar el equipo distribuidor de oxígeno a o desde un cilindro de oxígeno gaseoso mientras algún pasajero esté, a bordo de la aeronave.

**4.18.9.7.** Los requerimientos de esta sección no son válidos para el transporte del equipo suplementario de oxígeno de primeros auxilios o de equipo relacionado, requerido por estas regulaciones.

## **4.18.10. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES DE AERONAVES PARA LA ATENUACIÓN DEL RUIDO**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Toda aeronave llevará un documento que acredite la homologación por concepto de ruido. Los procedimientos operacionales de aeronaves para la atenuación del ruido, deben ajustarse a las disposiciones de ruido establecidas. El operador debe cumplir con los procedimientos de atenuación del ruido especificados por la UAEAC para cada aeropuerto.

## **4.18.11. BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

**4.18.11.1.** No se podrán tomar bebidas alcohólicas a bordo de una aeronave a menos que sean suministradas por el titular del certificado.

**4.18.11.2.** No se podrán servir bebidas alcohólicas a las siguientes personas:

- a) A quien parezca estar intoxicado.
- b) A quien este escoltando a una persona o esta siendo escoltado para ser deportado.
- c) Quien tenga un arma mortal o peligrosa mientras este a bordo de la aeronave.

No se podrá permitir el embarque en una aeronave a una persona o personas que estén o aparenten estar intoxicadas o se encuentren bajo los efectos de alcohol o drogas.

**4.18.11.4.** Cada titular de un certificado debe, de inmediato, reportar a las autoridades competentes cualquier persona que rehúse cumplir con estas disposiciones o que ocasionen cualquier disturbio.

## **4.18.12. TRANSPORTE DE EQUIPAJE U OBJETOS EN LOS COMPARTIMENTOS DE PASAJEROS Y TRIPULACIÓN**

El titular de un certificado debe proveer y usar medios para evitar que cada artículo de galley o del carro de servicio, así como cada artículo de equipaje que sea llevado en los compartimientos debe estar asegurado para evitar que se convierta en un peligro al desplazarse, debido a los factores de carga apropiados correspondientes a las condiciones de aterrizaje de emergencia bajo las cuales la aeronave esta certificada. Además debe cumplir con lo requerido en el numeral 4.2.5.10.

## **4.18.13. SERVICIO DE COMIDAS Y BEBIDAS DURANTE EL DESPEGUE Y ATERRIZAJE**

**4.18.13.1.** No se podrá despegar o aterrizar una aeronave cuando cualquier comida, bebida, o útiles de mesa, suministrados por el titular del certificado, este colocado en los asientos de pasajeros.

**4.18.13.2.** No se podrá despegar o aterrizar una aeronave a menos que cada bandeja de comida, bebidas y cada carro de servicio este asegurado en su posición de almacenamiento.

**4.18.13.3.** Cada pasajero debe cumplir con las instrucciones dadas por los tripulantes en cumplimiento de esta sección.

## **4.18.14. ASIENTOS PARA EL OBSERVADOR Y AUXILIARES**

**4.18.14.1.** Se debe tener un asiento disponible en la cabina de mando de cada aeronave, para ser ocupado por un inspector de la UAEAC mientras efectúe inspecciones en ruta. La localización y el

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

equipo del asiento, con respeto a su comodidad para efectuar las inspecciones en ruta, está determinada por la UAEAC.

**4.18.14.2.** Cuando un piloto inspector de la UAEAC se presente ante el comandante de la aeronave con el propósito de efectuar una inspección, éste deberá admitirlo a bordo y proporcionarle los medios necesarios para llevar a cabo dicha labor. En caso de renuencia, el inspector deberá disponer como medida preventiva la inmovilización de la aeronave hasta tanto la inspección sea admitida, sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar.

### **4.18.14.3. Aeronaves que transportan pasajeros. Asientos del personal auxiliar de a bordo.**

Aeronaves para las cuales se expidió el certificado de aeronavegabilidad por primera vez a partir del 1 de Enero de 1981 o posteriormente, irán equipadas con asientos (Jump Seats) orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15 grados del eje longitudinal de la aeronave), que tendrán instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de personal auxiliar de a bordo, requerido para cumplir con los requisitos de evacuación de emergencia.

Los asientos antes mencionados, corresponden a las estaciones de trabajo de los tripulantes de cabina de pasajeros durante la operación y particularmente durante los decolajes y aterrizajes, o cuando se presente turbulencia, así como también durante turnos de guardia, o bajo cualquier otra situación relacionada con ejercicio de sus funciones de abordó. Estos asientos no pueden ser ocupados por pasajeros.

(Modificado Art. 1° Res.04982 de Noviembre 25 de 2003).

**4.18.14.3.1.** Además de los asientos indicados anteriormente, en los vuelos transcontinentales se deberá destinar al menos tres (3) sillas reclinables de pasajeros o de características similares, convenientemente ventiladas y aisladas mediante cortinas o de otro modo que provea privacidad, para el relevo y descanso ininterrumpido (salvo en situaciones de emergencia) de los auxiliares de servicio a bordo. Dichas sillas bajo ninguna circunstancia pueden ser ocupadas por personas diferentes a los auxiliares asignados al vuelo.

El uso de los asientos y la distribución equitativa de los turnos de descanso serán coordinados exclusivamente por el Auxiliar Jefe de Cabina, quien llevará registro de los correspondientes turnos de descanso o períodos de reposo en vuelo.

El Operador, el comandante de la aeronave y el auxiliar jefe de cabina, serán conjuntamente responsables en caso de mal uso o indebida ocupación que se haga de las sillas destinadas al descanso de la tripulación auxiliar.

(Adicionado Art. 1° Res.04982 de Noviembre de 2003)

### **4.18.15. EQUIPAJE DE MANO LLEVADO A BORDO**

**4.18.15.1.** Ningún titular de un certificado puede permitir que una aeronave despegue o aterrice a menos que cada artículo de equipaje llevado a bordo por los pasajeros este almacenado:

- a) En un compartimiento de almacenaje apropiado para equipaje o carga;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Como esta descrito en el numeral 4.18.12.; o
- c) Debajo del asiento de pasajero.

**4.18.15.2.** Equipaje que no sean artículos de ropas sueltas, no serán colocados en compartimientos ubicados sobre la cabeza de los pasajeros, a menos que ese compartimiento este equipado con elementos restringentes aprobados o puertas.

**4.18.15.3.** Cada asiento de pasajero donde debajo del asiento, se permita alojar equipaje será ajustado con un medio para evitar que los artículos del equipaje almacenados debajo del mismo, se deslicen hacia delante por un impacto de colisión, suficientemente severo para inducir las fuerzas de inercia especificadas en las condiciones de aterrizaje de emergencia para la cual esa aeronave fue certificada.

**4.18.15.4.** Además de los métodos de almacenaje descritos en el numeral 4.18.15, pueden ser llevados bastones flexibles para caminar por personas ciegas y deben ser almacenados:

- a) Debajo de cualquier serie de asientos de pasajeros conectados en la misma hilera, si el bastón no sobresale a un pasillo y si el bastón está a ras en el piso; o
- b) Entre el fuselaje y un asiento de ventana que no sea salida de emergencia, si el bastón esta a ras en el piso; o
- c) De acuerdo con cualquier otro método aprobado por la UAEAC.

## **4.18.16. CONTROL DE LA PUERTA DE LA CABINA DE MANDO**

**4.18.16.1.** El piloto al mando de una aeronave transportando pasajeros debe asegurarse que la puerta que separa el compartimiento de la tripulación de mando del compartimiento de los pasajeros este cerrada y asegurada durante el vuelo.

La puerta deberá poder cerrarse y asegurarse desde el interior de la cabina.

**4.18.16.2.** Lo descrito en el numeral 4.18.16.1. de esta sección no es válido:

- a) Durante el despegue y aterrizaje si la puerta del compartimiento de la tripulación de mando, es el medio de acceso a una salida de emergencia de pasajeros requerida o una salida a nivel del piso;
- b) En cualquier momento que sea necesario proporcionar acceso a la cabina de pilotos, a un tripulante en el desempeño de sus deberes o para una persona autorizada de acuerdo al numeral 4.18.2.6.

## **4.18.17. TRANSPORTE DE PASAJEROS EN AERONAVES DE CARGA**

Además de cumplir 4.18.16.3.1. el piloto al mando debe cerciorarse de cumplir con lo requerido en el numeral 4.2.5.11.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**4.18.17.1.** Las aeronaves destinadas al transporte de carga sólo podrán llevar a bordo las personas indicadas a continuación, previa autorización del piloto al mando y del explotador:

- a) Tripulantes y demás miembros del personal aeronáutico.
- b) Empleados de la empresa explotadora o sus dependientes.
- c) Un inspector de la UAEAC que este dando cumplimiento a sus deberes oficiales.
- d) Una persona necesaria para:
  - i) La seguridad del vuelo.
  - ii) El manejo seguro de animales.
  - iii) El manejo seguro de materiales peligrosos.
  - iv) La seguridad de carga valiosa o confidencial.
  - v) La preservación de carga frágil o perecedera.
  - vi) Para efectuar experimentos o pruebas de contenedores de carga, o equipo de manejo de carga.
  - vii) Para verificar la operación de un equipo especial para cargar o descargar.

Operarios del equipo de cargue o descargue u otras personas requeridas para verificar la operación de un equipo especial.

**4.18.17.2.** Para poder transportar a las personas relacionadas en el numeral 4.18.17.1., se debe cumplir con:

- a) Cada persona tenga el acceso sin obstrucción desde su asiento al compartimiento del piloto o a una salida regular o de emergencia;
- b) El piloto al mando tenga un medio para notificar a cada persona cuando este prohibido fumar y cuando los cinturones de seguridad deben de ser abrochados;
- c) La aeronave tenga un asiento aprobado con un cinturón de seguridad aprobado para cada persona. El asiento debe estar alojado de modo que el ocupante no este en ninguna posición interfiriendo con los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén desempeñando sus deberes.

**4.18.17.3.** Todas las personas cubiertas por el numeral 4.18.17, de esta sección deben ser instruidas por los miembros de la tripulación sobre:

- a) El fumar;
- b) El uso de los cinturones de seguridad en los asientos;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- c) El lugar y operación de las salidas de emergencias;
- d) El uso de oxígeno y el uso del equipo de oxígeno de emergencia y:
  
- e) Para operaciones sobre agua, el lugar de las balsas salvavidas, y el lugar y operación de los chalecos salvavidas incluyendo una demostración del método de ponerse e inflar un chaleco salvavidas.

**4.18.17.4.** Cada asiento de pasajero debe estar provisto de su respectivo cinturón de seguridad y de las provisiones de oxígeno de acuerdo al numeral 4.18.9.

**4.18.17.5.** Cada titular de un certificado operando una aeronave transportando personas cubiertas por el numeral 4.18.17, de esta sección debe incorporar los procedimientos para el transporte seguro de tales personas en el manual de operaciones de la aerolínea u operador comercial.

## **4.18.18. TRANSPORTE DE PASAJEROS DISCAPACITADOS**

El titular de un certificado debe establecer procedimientos (incluyendo requisitos de notificación razonable) para el transporte de pasajeros que puedan necesitar ayuda de otra persona para moverse rápidamente a una salida en caso de emergencia; y:

**4.18.18.1.** Cada titular de un certificado debe proporcionarle a la UAEAC una copia de cada procedimiento de acuerdo con el numeral 4.18.13. de esta sección.

Cada titular de un certificado tendrá disponible al público en cada aeropuerto que sirve, una copia de cada procedimiento de acuerdo con el numeral 4.18.13. de esta sección.

## **4.18.19. Altitudes mínimas para uso del piloto automático**

**a) Operaciones en ruta.** Excepto por lo previsto en los Párrafos b), c) y d) de esta sección, ninguna persona puede usar un piloto automático en ruta, incluyendo ascensos y descensos, a una altitud sobre el terreno que sea menor que el doble de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un malfuncionamiento del piloto automático bajo condiciones de crucero, o menor que 500 pies, cualquiera que sea más alta.

**b) Aproximaciones.** Cuando se utilice una instalación de aproximación por instrumentos, ninguna persona puede usar un piloto automático a una altitud sobre el terreno que sea menor que el doble de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un malfuncionamiento del piloto automático bajo condiciones de aproximación, o menor que cincuenta (50) pies bajo la altitud mínima de descenso aprobada o bajo la altura de decisión para esa instalación, cualquiera que sea más alta, excepto:

1. Cuando las condiciones meteorológicas reportadas sean menores que las condiciones meteorológicas VFR prescritas en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, ninguna persona podrá utilizar un piloto automático con un acoplador de aproximación para aproximaciones ILS a una altitud sobre el terreno que sea menor de cincuenta (50) pies por



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

encima de la altitud máxima de pérdida especificada en el AFM para un mal funcionamiento del piloto automático con un acoplador de aproximación bajo condiciones de aproximación; y

2. Cuando las condiciones meteorológicas reportadas sean iguales o mayores que los mínimos VFR prescritos en los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, ninguna persona podrá utilizar un piloto automático con un acoplador de aproximación para aproximaciones ILS a una altura sobre el terreno que sea menor que la altura máxima de pérdida especificada en el AFM para un mal funcionamiento del piloto automático con un acoplador de aproximación bajo condiciones de aproximación, o cincuenta (50) pies, cualquiera que sea más alta.

**c)** No obstante lo establecido en los Párrafos a) o b) de esta sección, la UAEAC podrá autorizar el uso de un sistema de guía de control de vuelo aprobado con capacidad automática para aterrizar, en cualquier caso, que:

1. El sistema no contenga ninguna pérdida de altitud (sobre cero) especificada en el AFM por mal funcionamiento del piloto automático con acoplador de aproximación; y
2. Juzga que el uso del sistema al hacer contacto con tierra, de ninguna manera afectará las reglas de seguridad requeridas por esta sección.

**d) Despegues.** No obstante, lo establecido en el Párrafo a) de esta sección, la UAEAC podrá autorizar el uso de un sistema de piloto automático aprobado con capacidad automática por debajo de la altitud especificada en el Párrafo a) de esta sección, durante el despegue y fase de ascenso inicial de vuelo, siempre que:

1. El AFM especifique una restricción de certificación de la altitud mínima para conectarlo;
2. El sistema no sea enganchado antes de la altitud mínima de restricción de certificación para conectarlo, especificada en el AFM o, de una altitud especificada por la UAEAC, la que sea más alta; y
3. la UAEAC juzga que el uso del sistema no afectará de ninguna otra manera las reglas de seguridad operacional requeridas por esta sección.

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N° 03080 del 05 de Octubre de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.378 del 06 de Octubre de 2017

**4.18.19.1.** La UAEAC podrá permitir a un operador el uso de un sistema aprobado con capacidad automática de aterrizaje siempre y cuando:

- a) El sistema no contenga ninguna pérdida de altitud (sobre cero) especificado en el Manual de Vuelo de la aeronave por mal funcionamiento del piloto automático con acoplador de aproximación.
- b) Que el sistema al hacer contacto con tierra de ninguna manera afecte el estándar de seguridad requerido para la operación

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO XIX

### REGLAS DE DESPACHO Y AUTORIZACIÓN DE VUELO

#### 4.19.1. APLICABILIDAD

Este capítulo describe reglas de despacho y de autorizaciones de vuelo para operadores comerciales en empresas de transporte regular y no regular.

#### 4.19.2. AUTORIDAD DE DESPACHO

Para iniciarse un vuelo deberá ser autorizado específicamente por un despachador y deberá cumplirse con lo siguiente:

- a) La aeronave cumple con las condiciones de aeronavegabilidad, con los instrumentos y equipos instalados para el tipo de operación que se va a efectuar.
- b) Se encuentra firmado por parte de mantenimiento el libro del avión.
- c) El despachador ha presentado el formato de peso y balance del avión, y el plan de vuelo debidamente diligenciados y firmados conforme corresponda.
- d) El vuelo ha sido planeado de acuerdo a las especificaciones de operación, a los reglamentos aeronáuticos y al manual de vuelo de la aeronave.
- e) Cuando se trate de aeronaves con PBMO inferior a 5.700 Kg el despachador será exigible sólo en la base principal de operación. En los demás aeropuertos el despacho podrá efectuarlo uno de los pilotos.

El operador debe conservar durante un tiempo no menor a tres meses, todos los formularios correspondientes a la preparación de cada uno de los vuelos que efectúe.

#### 4.19.3. RESPONSABILIDAD DEL DESPACHO

El operador, el piloto al mando y el despachador son responsables de que la información reflejada sea veraz y los datos contenidos en ella estén dentro de los parámetros normales para realizar todo vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Este despacho deberá ser firmado por el piloto al mando y el despachador de ese vuelo.

## **4.19.4. INSTALACIONES DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIONES**

**4.19.4.1.** No se podrá despachar una aeronave por una ruta aprobada o segmento de ruta a menos que las instalaciones de navegación y comunicación requeridas para la aprobación de esa ruta o segmento, estén en condiciones satisfactorias de operación.

## **4.19.5. REGLAS DE DESPACHO O AUTORIZACIÓN DE VUELO VISUAL (VFR)**

No se podrán autorizar operaciones VFR a menos que los reportes meteorológicos disponibles indiquen que las condiciones permanecerán iguales o superiores de los mínimos VFR aplicables hasta que la aeronave arribe al aeropuerto especificado en el despacho o autorización del vuelo

## **4.19.6. REGLAS DE DESPACHO O AUTORIZACIÓN DE VUELO INSTRUMENTOS (IFR)**

No se podrán autorizar operaciones IFR a menos que los reportes meteorológicos disponibles, pronósticos o la combinación de ellos indiquen que las condiciones permanecerán iguales o superiores de los mínimos IFR aplicables hasta que la aeronave arribe al aeropuerto especificado en el despacho.

## **4.19.7. Despacho o autorización de vuelo sobre agua o sobre regiones deshabitadas o selváticas**

**4.19.7.1.** Todas las personas a bordo de la aeronave deben tener fácil acceso a su chaleco salvavidas equipado con una luz localizadora aprobada a fin de facilitar su localización en horas de la noche, lo anterior en las aeronaves que sean despachadas para:

- a) Volar sobre el agua a una distancia de mas de 93 Km. (50 millas náuticas) de la costa; ó
- b) Volar en ruta sobre el agua a una distancia sobre la costa superior a la del planeo; o
- c) en caso de que despeguen o aterricen en un aeródromo en el que según la trayectoria de despegue o aproximación esté dispuesta de tal manera que en caso de una emergencia, haya probabilidades de un amaraje forzoso.

## **4.19.7.2. Requisitos para aviones que realicen vuelos prolongados sobre agua**

- (d) Ningún explotador de aeronaves puede realizar operaciones extensas sobre el agua sin llevar a bordo del avión el siguiente equipo:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Un chaleco salvavidas equipado con una luz localizadora aprobada para cada ocupante de la aeronave.
- (4) Para todas las aeronaves con capacidad para operar con una unidad (o unidades) crítica de potencia inoperativa en cualquier punto a lo largo de la ruta ó de las desviaciones previstas de conformidad a lo establecido en los numerales 4.15.2.25.7 y 4.15.2.25.8; que sean operadas en rutas sobre agua y a una distancia que exceda la equivalente a 120 minutos a velocidad de crucero ó de 740 Km. (400 millas náuticas), la distancia que resulte menor, a un aeródromo que permita efectuar un aterrizaje de emergencia:
- (i) Suficientes balsas salvavidas (Cada una equipado con una luz localizadora de supervivencia aprobada) de una capacidad y flotabilidad definidas para acomodar a todos los ocupantes del avión. A menos que sea proporcionado un exceso de balsas salvavidas, la capacidad de pasajeros y flotabilidad más allá de la capacidad indicada para las balsas salvavidas, debe acomodar a todos los ocupantes del avión en el evento de una pérdida de una balsa salvavidas de la mayor capacidad establecida.
  - (ii) Por lo menos un dispositivo de señales pirotécnicas para cada balsa salvavidas, adicional al requerido para operaciones sobre tierra.
  - (iii) Un transmisor localizador de emergencia del tipo de supervivencia aprobado adicional al requerido para operaciones sobre tierra. Las baterías utilizadas en este transmisor deben ser reemplazadas (o recargadas, si las baterías son recargables) cuando el transmisor haya estado en uso por más de una hora acumulada, o cuando el 50% de su vida útil (o para baterías recargables, el 50% de su vida útil de recarga haya vencido), como ha sido establecido por el fabricante del transmisor conforme a su aprobación. La nueva fecha de vencimiento para reemplazo (o recarga) de la batería debe estar claramente marcada en la parte externa del transmisor. Los requerimientos de vida útil de la batería (o vida útil de carga) de éste numeral no aplican a baterías (tales como las baterías activadas por agua) que se mantienen esencialmente inafectadas durante los intervalos de almacenamiento probables.
- (5) Para todas las demás aeronaves que sean operados en rutas sobre agua y a una distancia que exceda la equivalente a 30 minutos ó 185 Km. (100 NM), la distancia que resulte menor, deberá cumplir con los literales (i), (ii) y (iii) del numeral 4.19.7.2 (a) (2).
- (b) Los balsas salvavidas, chalecos salvavidas y el transmisor localizador de emergencia de tipo supervivencia aprobado, requeridos por el numeral 4.19.7.2 (a), deben estar fácilmente accesibles a la tripulación en el evento de un amaraje forzoso sin tiempo apreciable para procedimientos preparatorios. Este equipo debe estar instalado y marcado de una manera clara en las localizaciones aprobadas.
- (c) Un kit de supervivencia aprobado, equipado apropiadamente para la ruta a ser volada, debe estar instalado en cada balsa salvavidas requerida en el numeral 4.19.7.2 (a) (2) y (3).
- (d) A partir del 1 de julio de 2019, todos los aviones con masa máxima certificada de despegue de más de 27 000 kg, deberán contar con un dispositivo de localización subacuática perfectamente sujetado, que funcione a una frecuencia de 8,8 kHz. Este dispositivo, que se activa en forma

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

automática bajo el agua, funcionará durante un mínimo de 30 días y no se instalará en las alas o en el empenaje.

**Nota.** — Los requisitos de actuación para balizas de localización submarina (ULB) figuran en la publicación SAE AS6254 *Minimum Performance Standard for Low Frequency Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered)*, o en documentos equivalentes.

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

**4.19.7.3.** En operaciones que se realicen sobre zonas no habitadas ó selváticas, la aeronave deberá llevar por lo menos lo siguiente:

- a) Un kit de supervivencia apropiado para la ruta que se vaya a volar.
- b) Un dispositivo de señales pirotécnicas.

#### 4.19.7.4 Contenido del Kit de supervivencia

El Kit de supervivencia deberá contar como mínimo con lo siguiente:

Ítem	Descripción
1	Manual de Supervivencia
2	Machete con funda*
3	Cuchillo multiuso*
4	Velas de larga duración
5	Frazadas térmicas
6	Fósforos*
7	Brújula de mano
8	Tabletas purificadoras de agua
9	Espejo de señales
10	Bengala Día/noche*
11	Toallas húmedas
12	Raciones alimenticias
13	Bolsas de agua
14	Repelente de insectos
15	Equipo de pesca y malla
16	Linterna
17	Baterías para la linterna
18	Bloqueador solar
19	Sopas deshidratadas
20	Cuerda 36.5 mts*
21	Sierra*
22	Bolsa recolectora de agua
23	Silbatos
24	Pistola de señales
25	Cartuchos para pistola de señales*
26	Cubierta externa del kit
27	Cubierta interna del kit

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(*)	Estos elementos no estarán accesibles a los pasajeros durante el vuelo.
-----	-------------------------------------------------------------------------

**Nota:** Numeral modificado conforme al artículo SEGUNDO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

## APÉNDICE «A»

### CAPITULO II

#### Registradores de vuelo - Aviones

(a) El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en aviones. Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un registrador de datos de vuelo (FDR), un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR), un registrador de imágenes de a bordo (AIR) y/o un registrador de enlace de datos (DLR). Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas: un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS), un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS), un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS) y/o un sistema registrador de enlace de datos (DLRS).

#### (b) Requisitos generales

(1) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles deberán:

- (i) estar pintados de un color llamativo, anaranjado o amarillo;
- (ii) llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- (iii) tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática funcionando a una frecuencia de 37,5 kilohertzios (kHz). En la fecha conveniente más cercana, aunque no después del 1 de enero de 2019, este dispositivo estará en funcionamiento por más de noventa días.

**Nota.** — *La práctica actual de la industria es eliminar gradualmente los recipientes de registradores de vuelo de color amarillo al final de la vida útil de los registradores de vuelo.*

(2) Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

- (i) sea mínima la probabilidad de daño a los registros;
- (ii) reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;
- (iii) exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (iv) si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación procurará evitar que el dispositivo funciones durante el vuelo o un choque.
- (3) Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.
- (4) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre los registros de los sistemas registradores.
- (5) El fabricante proporcionará a la autoridad certificadora competentes la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:
- (i) instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante; y
  - (ii) informes de ensayos realizados por el fabricante.

## **(c) Registrador de datos de vuelo (FDR)**

- (1) El registrador de datos de vuelo comenzará a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia.
- (2) Parámetros que han de registrarse.
- (i) Los registradores de datos de vuelo se clasificarán como: Tipo I, Tipo IA y Tipo II, según el número de parámetros que deban registrarse.
  - (ii) Los parámetros que satisfacen los requisitos para FDR se reseñan en los párrafos siguientes. El número de parámetros que han de registrarse dependerá de la complejidad del avión. Los parámetros que no llevan asterisco (\*) son obligatorios y deberán registrarse, independientemente de la complejidad del avión. Además, los parámetros indicados con asterisco (\*) se registrarán si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, dichos parámetros podrán sustituirse por otros teniendo en consideración el tipo de avión y las características del equipo registrador.
- (A) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la trayectoria de vuelo y a la velocidad:

- Altitud de presión
- Velocidad indicada o velocidad calibrada
- Situación aire-tierra y sensor aire-tierra de cada pata del tren de aterrizaje, de ser posible
- Temperatura total o temperatura exterior del aire
- Rumbo (de la aeronave) (referencia primaria de la tripulación de vuelo)
- Aceleración normal
- Aceleración lateral



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)
  - Hora o cronometraje relativo del tiempo
  - Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
  - Velocidad respecto al suelo\*
  - Altitud de radioaltímetro\*

(B) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la actitud:

- Actitud de cabeceo
- Actitud de balanceo
- Ángulo de guiñada o derrape\*
- Ángulo de ataque\*

(C) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la potencia de los motores:

- Empuje/potencia del motor: empuje/potencia de propulsión en cada motor, posición de la palanca de empuje/potencia en el puesto de pilotaje
- Posición del inversor de empuje\*
- Mando de empuje del motor\*
- Empuje seleccionado del motor\*
- Posición de la válvula de purga del motor\*
- Otros parámetros de los motores\*: EPR, N1, nivel de vibración indicado, N2, EGT, TLA, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N3.

(D) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la configuración:

- Posición de la superficie de compensación de cabeceo
- Flaps\*: posición del flap del borde de salida, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje
- Aletas hipersustentadoras\*: posición del flap (aleta hipersustentadora) del borde de ataque, indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje
- Tren de aterrizaje\*: tren de aterrizaje, posición del mando selector del tren de aterrizaje
- Posición de la superficie de compensación de guiñada\*
- Posición de la superficie de compensación de balanceo\*
- Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje\*
- Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje\*
- Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje\*
- Expoliadores de tierra y frenos aerodinámicos\*: Posición de los expoliadores de tierra, posición seleccionada de los expoliadores de tierra, posición de los frenos aerodinámicos, posición seleccionada de los frenos aerodinámicos
- Indicador seleccionado de los sistemas de descongelamiento o anticongelamiento\*
- Presión hidráulica (cada uno de los sistemas) \*
- Cantidad de combustible en el tanque de cola CG\*
- Condición de los buses eléctricos AC (corriente alterna) \*
- Condición de los buses eléctricos DC (corriente continua) \*

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Posición de la válvula de purga APU (grupo auxiliar de energía) \*
  - Centro de gravedad calculado\*

(E) Los siguientes parámetros cumplirán con los requisitos relativos a la operación:

- Avisos
- Superficie del mando primario de vuelo y acción del piloto en el mando primario de vuelo: eje de cabeceo, eje de balanceo, eje de guiñada
- Paso por radiobaliza
- Selección de frecuencia de cada receptor de navegación
- Control manual de transmisión de radio y referencia de sincronización CVR/FDR
- Condición y modo del acoplamiento del piloto automático/mando automático de gases/AFCS (sistema de mando automático de vuelo) \*
- Reglaje de la presión barométrica seleccionada\*: piloto, copiloto
- Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)\*
- Velocidad seleccionada en número de Mach (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*
- Rumbo seleccionado (de la aeronave) (todos los modos de operación seleccionables or el piloto) \*
- Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) \*: curso//DSTRK, ángulo de la trayectoria
- Altura de decisión seleccionada\*
- Formato de presentación EFIS\*: piloto, copiloto
- Formato de presentación multifuncional/motores/alertas\*
- Situación del GPWS/TAWS/GCAS\*: selección del modo de presentación del terreno, incluso situación de la presentación en recuadro, alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos, y asesoramiento, posición del interruptor conectado/desconectado
  - Aviso de baja presión\*: presión hidráulica, presión neumática
  - Falla de la computadora\*
  - Despresurización de cabina\*
  - TCAS/ACAS (Sistema de alerta de tránsito y anticollisión/sistema anticollisión de a bordo)\*
  - Detección de engelamiento\*
  - Aviso de vibraciones en cada motor\*
  - Aviso de exceso de temperatura en cada motor\*
  - Aviso de baja presión del aceite en cada motor\*
  - Aviso de sobrevelocidad en cada motor\*
  - Aviso de cizalladura del viento\*
  - Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca\*
  - Todas las fuerzas de acción en los mandos de vuelo del puesto de pilotaje\*: fuerzas de acción en el puesto de pilotaje sobre volante de mando, palanca de mando, timón de dirección
  - Desviación vertical\*: trayectoria de planeo ILS, elevación MLS, trayectoria de proximación GNSS
  - Desviación horizontal\*: localizador ILS, azimut MLS, trayectoria de aproximación GNSS

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- Distancias DME 1 y 2\*
  - Referencia del sistema de navegación primario\*: GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, ILS
  - Frenos\*: presión de frenado a la izquierda y a la derecha, posición del pedal de los frenos izquierdo y derecho
  - Fecha\*
  - Pulsador indicador de eventos\*
  - Proyección holográfica activada\*
  - Presentación paravisual activada\*

**Nota.** — *No se tiene la intención de que los aviones con un certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse a las recomendaciones que se detallan en este Apéndice sobre intervalo de medición, muestreo, exactitud o resolución.*

(F) FDR de Tipo IA. Este FDR será capaz de registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los 78 parámetros que se indican en la Tabla C-1.

(G) FDR de Tipo I. Este FDR será capaz de registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los primeros 32 parámetros que se indican en la Tabla C-1.

(H) FDR de Tipo II. Este FDR será capaz de registrar, dependiendo del tipo de avión, por lo menos los primeros 15 parámetros que se indican en la Tabla C-1.

(I) Los parámetros que cumplen con los requisitos para los datos de trayectoria de vuelo y velocidad que visualiza el (los) piloto(s) son los siguientes. Los parámetros sin asterisco (\*) son parámetros que se registrarán obligatoriamente. Además, los parámetros con asterisco (\*) se registrarán si el piloto visualiza una fuente de la información relativa al parámetro y si es factible registrarlos:

- Altitud de presión
- Velocidad indicada o velocidad calibrada
- Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)
- Actitud de cabeceo
- Empuje/potencia del motor
- Posición del tren de aterrizaje\*
- Temperatura exterior del aire o temperatura total\*
- Hora\*
- Datos de navegación\*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud/longitud
- Radioaltitud\*

(3) Información adicional. -

(i) Los FDR de Tipo IIA, además de tener una duración de registro de 30 minutos, conservarán suficiente información del despegue precedente, a fines de calibración.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (ii) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la precisión de los parámetros del equipo instalado se verificarán normalmente aplicando métodos aprobados por la autoridad certificadora competente.
- (iii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación deberá ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

## **(d) Registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR) y sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS)**

### (1) Señales que deben registrarse. -

(i) El CVR y el CARS comenzarán a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR y el CARS comenzarán a registrar lo antes posible durante la verificación del puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

(ii) El CVR registrará, en cuatro o más canales separados por lo menos lo siguiente:

- (A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
- (B) ambiente sonoro de la cabina de pilotaje;
- (C) comunicaciones orales de los tripulantes en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema;
- (D) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y
- (E) comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el FDR.

(iii) El CARS registrará, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:

- (A) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
- (B) ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y
- (C) comunicaciones orales de los tripulantes en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.

(iv) El registrador será capaz de registrar simultáneamente en por lo menos cuatro canales. En los CVR de cinta magnética, para garantizar la exacta correlación del tiempo entre canales, el registrador funcionará en el formato de registro inmediato. Si se utiliza una configuración

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

bidireccional, el formato de registro inmediato y la asignación de canal se conservarán en ambas direcciones.

(v) La asignación de canal preferente será la siguiente:

Canal 1 — auriculares del copiloto y micrófono extensible “vivo”

Canal 2 — auriculares del piloto y micrófono extensible “vivo”

Canal 3 — micrófono local

Canal 4 — referencia horaria, más auriculares del tercer o cuarto miembro de la tripulación y micrófono “vivo”, cuando corresponda.

**Nota 1.** — *El canal 1 será el más cercano a la base de la cabeza registradora.*

**Nota 2.** — *La asignación de canal preferente supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daños que la parte central. Con ello no se trata de impedir la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.*

## **(e) Registrador de imágenes de a bordo (AIR) y sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS)**

(1) Clases. -

(i) Un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.

**Nota 1.** — *Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.*

**Nota 2.** — *No hay disposiciones para los AIR o AIRS de Clase A en este documento.*

(ii) Un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

(iii) Un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

**Nota.** — *Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse como un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso registrarlos en un FDR o ADRS, o cuando no se requiera un FDR.*

## **(f) Funcionamiento**

(1) El AIR o AIRS debe comenzar a registrar antes de que el avión empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el avión ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o AIRS debe comenzar a registrar lo antes posible durante la verificación del

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

puesto de pilotaje previa al arranque del motor, al inicio del vuelo, hasta la verificación del puesto de pilotaje que se realiza al finalizar el vuelo, inmediatamente después de que se apaga el motor.

## (g) Registrador de enlace de datos

### (1) Aplicaciones que se registrarán

- (i) Cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas.

**Nota.** — *Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos, y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.*

- (ii) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran a continuación. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (\*) son obligatorias, y deberán registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (\*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

- Capacidad de inicio del enlace de datos
- Comunicaciones de enlace de datos controlador-piloto
- Servicios de información de vuelo por enlace de datos
- Vigilancia dependiente automática – contrato
- Vigilancia dependiente automática – radiodifusión\*
- Control de las operaciones aeronáuticas\*

**Nota.** — *Las aplicaciones se describen en la Tabla C-2*

## (h) Sistema registrador de datos de aeronave (ADRS)

### (1) Parámetros que se registrarán. -

- (i) El ADRS será capaz de registrar, según resulte apropiado para el avión, al menos los parámetros esenciales (E) de la Tabla C-3.

### (2) Información adicional

- (i) El intervalo de medición, el intervalo de registro y la exactitud de los parámetros en los equipos instalados se verifica usualmente mediante métodos aprobados por la autoridad de certificación competente.

- (ii) El explotador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

funcionamiento/mantenimiento. La documentación deberá ser suficiente para asegurar que las autoridades encargadas de la investigación de accidentes dispongan de la información necesaria para efectuar la lectura de los datos en unidades de medición técnicas.

## **(i) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo**

- (1) Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales o automáticas.
- (2) Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o CARS, y los sistemas AIR o AIRS, tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de un año; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a dos años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control. Los sistemas DLR o DLRS tendrán intervalos de inspección del sistema de registro de dos años; con sujeción a la aprobación por parte de la autoridad reguladora apropiada, este período puede extenderse a cuatro años, siempre y cuando se haya demostrado la alta integridad de estos sistemas en cuanto a su buen funcionamiento y auto control.
  - (2) La inspección del sistema de registro se llevará a cabo de la siguiente manera:
    - (i) el análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;
    - (ii) el análisis del FDR o ADRS evaluará la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits (incluidos los introducidos por el registrador, la unidad de adquisición, la fuente de los datos del avión y los instrumentos utilizados para extraer los datos del registrador) está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;
    - (iii) un vuelo completo registrado en el FDR o ADRS se examinará en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Se prestará especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR o ADRS. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de alarma;
    - (iv) el equipo de lectura tendrá el soporte lógico necesario para convertir con precisión los valores registrados en unidades de medición técnicas y determinar la situación de las señales discretas;
    - (v) se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad;



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- (vi) siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales; y
  - (vii) se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.
  - (4) Un sistema registrador de vuelo se considerará fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.
  - (5) Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las inspecciones del sistema de registro para fines de control.
  - (6) Calibración del sistema FDR:
    - (i) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios se hará una recalibración por lo menos cada cinco años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y
    - (ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR, se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Tabla A1 – Parámetros para registradores de datos de vuelo**

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sync con hora GPS)	24 horas	4	±0.125% por hora	1 segundo
2	Altitud de presión	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1 500 m (+5 000 ft)	1	±30 m a ±200 m (±100 ft a ±700 ft)	1,5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada o velocidad aerodinámica calibrada	95 km/h (50 kt) a máxima $V_{S0}$ (Nota 1) $V_{S0}$ a 1,2 $V_D$ (Nota 2)	1	±5% ±3%	1 kt (recomendado 0,5 kt)
4	Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)	360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal (Nota 3)	-3 g a +6 g	0,125	±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%	0,004 g
6	Actitud de cabeceo	±75° o intervalo utilizable, el que sea superior	0,25	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo	±180°	0,25	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio	Encendido-apagado (posición discreta)	1		
9	Potencia de cada motor (Nota 4)	Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
10*	Flap del borde de salida e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
11*	Flap del borde de ataque e indicador de posición seleccionada en el puesto de pilotaje	Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
12*	Posición de cada inversor de empuje	Afianzado, en tránsito, inversión completa	1 (por motor)		
13*	Selección de expoliadores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición)	Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total
14	Temperatura exterior	Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
15*	Condición y modo del acoplamiento del piloto/automático/mando de gases automáticos/AFCS	Combinación adecuada de posiciones discretas	1		
16	Aceleración longitudinal (Nota 3)	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g
<i>Nota.— Los 16 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo II.</i>					
17	Aceleración lateral (Nota 3)	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ± 0,05 g	0,004 g
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mandos primarios (cabeceo, balanceo, guiñada) (Nota 5) (Nota 6)	Total	0,25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabeceo	Total	1	±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0,3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radioaltímetro	-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	±0,6 m (±2 ft) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft) y ±5% por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft) + 0,5% del intervalo total por encima de 150 m (500 ft)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de planeo ILS/GPS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNAV/IAN)	Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
22*	Desviación del haz horizontal (localizador ILS/GPS/GLS, azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN)	Intervalo de señal	1	±3%	0,3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza	Posiciones discretas	1		

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
24	Advertidor principal	Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencias de cada receptor NAV (Nota 7)	Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME 1 y 2 incluye distancia al umbral de pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)] (Notas 7 y 8)	de 0 a 370 km (0 – 200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
27	Condición aire/tierra	Posiciones discretas	1		
28*	Condición del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y (posición de la tecla de encendido/apagado)	Posiciones discretas	1		
29*	Ángulo de ataque	Total	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)	Posiciones discretas	2		0,5% del intervalo total
31*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva) (Nota 9)	Según instalación	1	Según instalación	
32*	Posición del tren de aterrizaje y del mando selector	Posiciones discretas	4	Según instalación	
<i>Nota.— Los 32 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo I.</i>					
33*	Velocidad respecto al suelo	Según instalación	1	Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt
34	Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho)	(Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total)	1	±5%	2% del intervalo total
35*	Parámetros adicionales del motor (EPR, N <sub>1</sub> , nivel de vibración indicado, N <sub>2</sub> , EGT, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N <sub>3</sub> )	Según instalación	Cada motor a cada segundo	Según instalación	2% del intervalo total
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticollisión)	Posiciones discretas	1	Según instalación	
37*	Aviso de cizalladura del viento	Posiciones discretas	1	Según instalación	
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto, copiloto)	Según instalación	64	Según instalación	0,1 mb (0,01 in-Hg)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto) [curso/DSTRK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final (IRNAV/LAN)]		1	Según instalación	
45*	Altura de decisión seleccionada	Según instalación	64	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
46*	Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto)	Posiciones discretas	4	Según instalación	
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas	Posiciones discretas	4	Según instalación	
48*	Condición de bus eléctrico AC	Posiciones discretas	4	Según instalación	
49*	Condición de bus eléctrico DC	Posiciones discretas	4	Según instalación	
50*	Posición de la válvula de purga del motor	Posiciones discretas	4	Según instalación	
51*	Posición de la válvula de purga del APU	Posiciones discretas	4	Según instalación	
52*	Falla de computadoras	Posiciones discretas	4	Según instalación	
53*	Mando del empuje del motor	Según instalación	2	Según instalación	
54*	Empuje seleccionado del motor	Según instalación	4	Según instalación	2% del intervalo total

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
55*	Centro de gravedad calculado	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
56*	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
57*	Visualizador de cabeza alta en uso	Según instalación	4	Según instalación	
58*	Indicador paravisual encendido/apagado	Según instalación	1	Según instalación	
59*	Protección contra pérdida operacional, activación de sacudidor y empujador de palanca	Según instalación	1	Según instalación	
60*	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)	Según instalación	4	Según instalación	
61*	Detección de engelamiento	Según instalación	4	Según instalación	
62*	Aviso de vibraciones en cada motor	Según instalación	1	Según instalación	
63*	Aviso de exceso de temperatura en cada motor	Según instalación	1	Según instalación	
64*	Aviso de baja presión del aceite en cada motor	Según instalación	1	Según instalación	
65*	Aviso de sobrevelocidad en cada motor	Según instalación	1	Según instalación	
66*	Posición de la superficie de compensación de guiñada	Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
67*	Posición de la superficie e compensación de balanceo	Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
68*	Ángulo de guiñada o derrape	Total	1	±5%	0,5%
69*	Indicador seleccionado de los sistemas de descongelamiento y anticongelamiento	Posiciones discretas	4		
70*	Presión hidráulica (cada sistema)	Total	2	±5%	100 psi
71*	Pérdida de presión en la cabina	Posiciones discretas	1		

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Número de serie	Parámetro	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución de registro
72*	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
73*	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
74*	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje	Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
75*	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca de mando, pedal del timón de dirección)	Total [±311 N (±70 lbf), ± 378 N (±85 lbf), ± 734 N (±165 lbf)]	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
76*	Pulsador indicador de sucesos	Posiciones discretas	1		
77*	Fecha	365 días	64		
78*	ANP o EPE o EPU	Según instalación	4	Según instalación	

*Nota.— Los 78 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo LA.*

*Notas.—*

1.  $V_{S0}$  = velocidad de pérdida o velocidad de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje; figura en la Sección "Abreviaturas y símbolos".
2.  $V_D$  = velocidad de cálculo para el picado.
3. Véanse en 6.3.1.2.11 los requisitos de registro adicionales.
4. Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.
5. Se aplicará el "o" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive) y el "y" en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie.
6. Véanse en 6.3.1.2.12 los requisitos de registro adicionales.
7. Si se dispone de señal en forma digital.
8. El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.
9. Si se dispone rápidamente de las señales.

Si se dispone de mayor capacidad de registro, deberá considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

- a) información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:
  - 1) los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada, por ejemplo, el reglaje de la presión barométrica, la altitud seleccionada, velocidad aerodinámica seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;
  - 2) selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.;
  - 3) los avisos y las alertas;
  - 4) la identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimientos de emergencia y listas de verificación; y
- b) información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de los aterrizajes largos y de los despegues interrumpidos.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Tabla A2- Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos**

Núm.	Tipo de aplicación	Descripción de la aplicación	Contenido del registro
1	Inicio de enlace de datos	Incluye cualquier aplicación que se utilice para ingresar o dar inicio a un servicio de enlace de datos. En FANS-1/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), respectivamente.	C
2	Comunicación Controlador/Piloto	Incluye cualquier aplicación que se utilice para intercambiar solicitudes, autorizaciones, instrucciones e informes entre la tripulación de vuelo y los controladores que están en tierra. En FANS-1/A y ATN, se incluye la aplicación CPDLC. Incluye además aplicaciones utilizadas para el intercambio de autorizaciones oceánicas (OCL) y de salida (DCL), así como la transmisión de autorizaciones de rodaje por enlace de datos.	C
3	Vigilancia dirigida	Incluye cualquier aplicación de vigilancia en la que se establezcan contratos en tierra para el suministro de datos de vigilancia. En FANS-1/A y ATN, incluye la aplicación de vigilancia dependiente automática — contrato (ADS-C). Cuando en el mensaje se indiquen datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	C
4	Información de vuelo	Incluye cualquier servicio utilizado para el suministro de información de vuelo a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (D-NOTAM) y otros servicios textuales por enlace de datos.	C
5	Vigilancia por radiodifusión de aeronave	Incluye sistemas de vigilancia elemental y enriquecida, así como los datos emitidos por vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el avión datos sobre parámetros, dichos datos se registrarán, a menos que se registren en el FDR datos de la misma fuente.	M*
6	Datos sobre control de las operaciones aeronáuticas	Incluye cualquier aplicación que transmita o reciba datos utilizados para fines de control de operaciones aeronáuticas (según la definición de control de operaciones de la OACI).	M*

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente de la aeronave.

\*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Tabla A3 - Guía de parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave**

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo (Magnético o verdadero)	R*	±180°	1	±2°	0,5°	*Si no está disponible, registrar índices
2	Actitud de cabeceo	E*	±90°	0,25	±2°	0,5°	*Si no está disponible, registrar índices
3	Actitud de balanceo	E*	±180°	0,25	±2°	0,5°	*Si no está disponible, registrar índices
4	Índice de guiñada	E*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	*Esencial, si se carece de datos de rumbo
5	Índice de cabeceo	E*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	*Esencial, si se carece de datos de actitud de cabeceo
6	Índice de balanceo	E*	±300°/s	0,25	±1% + deriva de 360°/hr	2°/s	*Esencial, si se carece de datos de actitud de balanceo
7	Sistema de determinación de la posición: latitud/longitud	E	Latitud:±90° Longitud:±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
8	Error estimado en la determinación de la posición	E*	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	*Si se dispone
9	Sistema de determinación de la posición: altitud	E	-300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de aeronave de + 1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación [±15 m (±50 ft) recomendado]	1,5 m (5 ft)	
10	Sistema de determinación de la posición: hora*	E	24 horas	1	±0,5 segundo	0,1 segundos	*Hora UTC preferible, si está disponible
11	Sistema de determinación de la posición: velocidad respecto al suelo	E	0 - 1000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±5 kt recomendado)	1 kt	
12	Sistema de determinación de la posición: canal	E	0 - 360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	
13	Aceleración normal	E	- 3 g a + 6 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,45 g recomendado)	0,004 g	

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
14	Aceleración longitudinal	E	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
15	Aceleración lateral	E	±1 g (*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
16	Presión estática externa (o altitud de presión)	R	34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado	0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	
17	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	R	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
18	Velocidad de aire indicada	R	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendado)	
19	RPM del motor	R	Totales, incluida la condición de sobrevelocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
20	Presión de aceite del motor	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
21	Temperatura del aceite del motor	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
22	Flujo o presión del combustible	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
23	Presión de admisión	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
24	Parámetros de empuje/potencia/torque de motor requeridos para determinar el empuje/la potencia* de propulsión	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	* Se registrarán parámetros suficientes (p. ej. EPR/N1 o torque/Np) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia, en empuje normal y negativo. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Núm.	Parámetro	Categoría de parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
25	Velocidad del generador de gas del motor (Ng)	R	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
26	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf)	R	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
27	Temperatura del refrigerante	R	Total	1	Según instalación (±5°C recomendado)	1°C	
28	Voltaje principal	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
29	Temperatura de la cabeza de cilindro	R	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
30	Posición de los flaps	R	Total o cada posición discreta	2	Según instalación	0,5°	
31	Posición de la superficie del mando primario de vuelo	R	Total	0,25	Según instalación	0,2 % del intervalo total	
32	Cantidad de combustible	R	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
33	Temperatura de los gases de escape	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
34	Voltaje de emergencia	R	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
35	Posición de la superficie de compensación	R	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
36	Posición del tren de aterrizaje	R	Cada posición discreta*	Por motor, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición "replegado y bloqueado" o "desplegado y bloqueado"
37	Características innovadoras/únicas de la aeronave	R	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

Clave:

E: Parámetros esenciales  
R: Parámetros recomendados

**Nota: Apéndice** modificado conforme al artículo TERCERO de la Resolución No. 00450 del 19 de Febrero de 2018. Publicada en el Diario Oficial No. 50.526 del 05 de Marzo de 2018.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.19.8. OPERACIONES EXTENSAS

**4.19.8.1.** Se consideran operaciones extensas todas aquellas con aviones bimotores, cuando el tiempo de vuelo desde cualquier punto de la ruta y a velocidad de crucero con un motor inoperativo, hasta un aeropuerto alternativo adecuado sea superior a 60 minutos.

**4.19.8.2.** Todas las operaciones extensas deberán estar descritas en las especificaciones de operación del explotador.

**4.19.8.3.** Se considerarán las solicitudes para operaciones extensas dentro de los siguientes umbrales de tiempo:

- a) 75 minutos
- b) 120 minutos
- c) 180 minutos

**4.19.8.3.1.** Para autorizaciones con 75 minutos no se requiere experiencia previa y se puede autorizar cualquier combinación entre células y motores. La aprobación tendrá en cuenta factores como área de operaciones, tipo de avión propuesto, tipo de motores y la confiabilidad y calidad en mantenimiento y operaciones que haya tenido el operador solicitante.

**4.19.8.3.2.** Para autorizaciones hasta de 120 minutos el operador debe haber tenido una experiencia previa operacional de 12 meses en la combinación célula y motor propuesta y presentar un record operacional y de confiabilidad en la combinación propuesta que a juicio de la UAEAC presente un nivel de seguridad adecuado para dicha operación.

**4.19.8.3.3.** Para autorizaciones hasta de 180 minutos el operador debe haber tenido una experiencia previa de 12 meses consecutivos en operación extensa de 120 minutos y esta operación presente los niveles de confiabilidad exigidos en el numeral 4.19.8.3.2.

**4.19.8.3.4.** Todas las fallas de motor, en vuelo o en tierra y cualquier otro aspecto de mantenimiento que originó o que pudo originar una desviación en una operación extensa deben ser reportadas a la UAEAC para mantener unos récords de operación que indiquen la confiabilidad de la operación extensa.

**4.19.8.3.5.** Todas las fallas de motor, en vuelo o en tierra y cualquier otro aspecto de mantenimiento en las aeronaves aprobadas específicamente para las operaciones extensas deben ser reportadas a la UAEAC para mantener unos récords de operación que indiquen la confiabilidad de la operación extensa.

**4.19.8.3.6.** Estas autorizaciones pueden ser reducidas o revocadas en el momento en que la UAEAC considere que esta operación no presenta los niveles de confiabilidad y seguridad requeridos para tales operaciones.

**4.19.8.4.** Para despachar o autorizar una aeronave para un vuelo que involucra operación extensa, se debe contar con reportes meteorológicos apropiados o pronósticos o cualquier combinación de

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

ellos, que indiquen que las condiciones meteorológicas estarán iguales o por encima de los mínimos autorizados al tiempo estimado de llegada al aeropuerto al cual ha sido despachado o a cualquier aeropuerto alternativo incluido en el plan de vuelo. Además el despachador debe tener en cuenta que se ha cumplido con lo siguiente:

- a) Cumplimiento del MEL para operaciones extensas.
- b) Facilidad de comunicaciones en la aeronave que prevean que en caso de desviación con un motor inoperativo y con las alturas de crucero para este efecto cuentan con comunicaciones de dos vías de voz entre el aeroplano y el control de tráfico aéreo de cualquier aeropuerto de alternativa adecuado o apropiado.
- c) Las ayudas de navegación en tierra deben estar disponibles en los aeropuertos autorizados para aproximaciones en condiciones adversas.
- d) Las provisiones de combustible y aceite deben ser suficientes de acuerdo al plan de vuelo requerido, teniendo en cuenta los pronósticos de viento y condiciones meteorológicas esperadas a lo largo de la ruta y en el caso de una desviación. Cualquier adición necesaria debido a la utilización de los sistemas de antihielo o de requerir la operación de la unidad auxiliar de poder. También este cálculo debe considerar una desviación por fallas de presurización considerando la altura a cruzar con esta falla.
- e) El despacho debe considerar también el escenario más crítico de combustible de acuerdo con los siguientes parámetros:
  - i) El punto más crítico considerando una falla simultánea de motor y presurización (este punto debe ser calculado en tiempo al aeropuerto alternativo apropiado y a la velocidad de un motor inoperativo).
  - ii) Un descenso inmediato a 10.000 pies o continuar a una altura superior si el aeroplano está equipado con suficiente oxígeno hasta el aeropuerto alternativo apropiado y a la velocidad de un motor inoperativo.
  - iii) Al alcanzar el aeropuerto de destino o alternativo descender a 1.500 pies, mantener 15 minutos y luego iniciar una aproximación fallida para luego ejecutar una aproximación normal y de aterrizaje.

**4.19.8.5.** Para autorizar la operación de un avión bimotor en rutas extensas, el explotador debe garantizar que se cumple con lo siguiente:

- a) La experiencia del explotador y el cumplimiento de las normas son satisfactorios
- b) El explotador puede demostrar que el vuelo puede continuar hasta un aterrizaje seguro en cualquiera de los siguientes casos:
  - i) Pérdida total de un motor
  - ii) Pérdida total de la energía eléctrica suministrada por un motor

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- iii) Pérdida de presurización
  - iv) Cualquier condición de vuelo que constituya un riesgo equivalente para la aeronavegabilidad o el rendimiento
  - v) Que el programa de entrenamiento del operador contenga a instrucción para tripulación sobre la operación prevista
  - vi) Que en la documentación que acompaña la autorización abarque todos los aspectos pertinentes

Además deben considerarse por lo menos los siguientes aspectos antes del vuelo:

- a) Verificación del estado de funcionamiento de los sistemas
- b) Instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación y su capacidad
- c) Necesidades de combustible
- d) Disponibilidad de información meteorológica apropiada a la ruta y al destino e información sobre el rendimiento de la aeronave en las diferentes etapas del vuelo

**4.19.8.6.** Excepto que haya sido previamente aprobado por la UAEAC, ningún avión bimotor de turbina realizara operaciones en una ruta en la que el tiempo de vuelo, a velocidad de crucero con un motor inactivo, hasta un aeródromo alternativo en ruta, exceda de los 60 minutos para tales operaciones.

**4.19.8.7.** Al aprobar la operación, la UAEAC se asegurara de que:

- a) El certificado de aeronavegabilidad tipo del avión debe indicar claramente que está autorizado para volar más allá del umbral del tiempo que ha sido establecido en el 4.19.7.4. teniendo en cuenta la confiabilidad de los sistemas del avión
- b) La fiabilidad del sistema de propulsión sea tal que el riesgo de falla simultánea de los dos motores debido a causas independientes sea supremamente remoto
- c) Se cumplan todos los requisitos necesarios de mantenimiento especial para este tipo de operaciones
- d) Se satisfagan todos los requisitos específicos para autorizar la salida del vuelo
- e) Se establezcan todos los procedimientos operacionales necesarios para estos vuelos

**4.19.8.8.** Para las operaciones extensas en el manual general de operaciones del explotador y en el capítulo de operaciones especiales debe contar con un entrenamiento específico a las tripulaciones que realicen dichas operaciones y que conste por lo menos de entrenamiento y chequeo en las siguientes áreas:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## a) Generalidades

- i) Información sobre definiciones específicas para esta operación tales como: aeropuertos alternos adecuados o apropiados.
- ii) Punto de entrada al océano
- iii) Punto de salida del océano
- iv) Puntos activos de chequeo en la ruta

## b) Rendimiento

- i) Planificación del vuelo, incluyendo todas las contingencias posibles
- ii) Entrenamiento referente al monitoreo permanente del rendimiento del avión en el vuelo

## c) Procedimientos

- i) Procedimientos de desviación
- ii) Uso apropiado de la navegación y el sistema de comunicaciones
- iii) Procedimientos anormales y de emergencia a ser seguidos en caso de alguna falla y que incluya al menos:
  - 1- Procedimientos sobre fallas simples o múltiples en vuelo que obliguen a tomar decisiones de regreso o desviación inmediata.
  - 2- Aplicación del MEL y otras consideraciones de acuerdo a las fallas anteriores.
  - 3- Procedimientos de arranque en el aire de los motores incluyendo el APU.
  - 4- Incapacidad de un miembro de la tripulación.
  - 5- Uso del equipo de emergencia incluyendo máscaras y equipo de amaraje.
  - 6- Procedimiento a seguir en caso de cambio de las condiciones meteorológicas en la ruta o en los alternos que incluyan un análisis para obtener una aproximación y aterrizaje seguros.
  - 7- Entender y usar adecuadamente cualquier modificación del equipo que se requiera para operaciones extensas.
  - 8- Monitoreo del combustible. La tripulación debe estar entrenada en el manejo de combustible durante la ruta y debe incluir procedimientos de chequeos cruzados entre los indicadores de combustible, el combustible consumido y la comparación con el combustible remanente.

**4.19.8.9.** Todas las operaciones extensas deben ser aprobadas dentro del manual de operaciones y para tal operación además de cumplir con los requisitos anteriores se deberá efectuar lo siguiente:

- a) Todas las operaciones extensas iniciales deben ser supervisadas por un inspector de la UAEAC quien constatará que se han cumplido con todos los requisitos exigidos en el numeral 4.19.8. y subsiguientes y llenará el formulario correspondiente.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Todas las operaciones extensas deben ser supervisadas al menos una vez al año por un inspector de la UAEAC.
- c) Todas las tripulaciones de operaciones extensas deben tener un chequeo previo por un inspector de rutas y que constará al menos de lo requerido en el numeral 4.19.8.8.

## **4.19.9. Aeropuertos de Destino y Alternos**

### **4.19.9.1. Aeropuerto de destino**

Con sujeción a las condiciones publicadas para su uso, los aeropuertos de destino, al igual que los alternos previstos en la planeación del vuelo y sus servicios e instalaciones estarán disponibles continuamente para las operaciones de vuelo durante sus horas de operación publicadas, independientemente de las condiciones meteorológicas.

*Nota: Modificados mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.19.9.1.1.** Cuando el aeropuerto cuente con una sola aproximación de precisión, debe tener como mínimo 600 pies de techo y una visibilidad de 2 millas.

**4.19.9.1.2.** Cuando el aeropuerto cuente con más de 2 pistas con aproximación de precisión, el techo debe ser de 400 pies y una visibilidad de una milla.

**4.19.9.1.3.** Cuando el operador tenga autorización de ILS categoría II ó III, a juicio de la UAEAC los mínimos requeridos en los numerales 4.19.9.1.1 y 4.19.9.1.2., pueden ser reducidos.

#### **4.19.9.1.4. Mínimos meteorológicos en aeropuertos alternos.**

Con excepción de lo especificado en el numeral 4.19.9. de los RAC para aeropuertos alternos ETOPS, ninguna persona podrá escoger un aeropuerto como alternativo en el despacho o autorización de vuelo, a menos que los pronósticos o reportes meteorológicos apropiados o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán iguales o por encima de los mínimos meteorológicos del alternativo estipulado en las Especificaciones de Operación del titular del CDO para dicho aeropuerto en el momento de la llegada.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

### **4.19.9.2. Aeropuerto alternativo**

a) En el plan de vuelo operacional y en el plan de vuelo ATS, se seleccionará y especificará al menos un aeropuerto alternativo, donde procederá la aeronave cuando por cualquier motivo resulte imposible aterrizar en el de destino previsto.

b) En el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo ATS se seleccionarán y especificarán dos (2) aeropuertos de alternativa de destino cuando, para el aeropuerto de destino:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

1. Las condiciones meteorológicas, a la hora prevista de su utilización, estarán por debajo de los mínimos de utilización de aeropuerto establecidos por el explotador para el vuelo; o
2. No se dispone de información meteorológica.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.19.9.2.1. Mínimos meteorológicos en aeropuertos alternos

Con excepción de lo especificado en el numeral 4.19.9.3 para aeropuertos alternos ETOPS, ninguna persona podrá escoger un aeropuerto como alternativo en el despacho o autorización de vuelo, a menos que los pronósticos o reportes meteorológicos apropiados o una combinación de ellos, indiquen que las condiciones meteorológicas serán iguales o por encima de los mínimos meteorológicos del alternativo estipulado en las Especificaciones de Operación del titular del CDO para dicho aeropuerto en el momento de la llegada.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.19.9.3. Aeropuertos alternos ETOPS

- a) Ninguna persona podrá despachar o autorizar un avión para que efectúe un vuelo ETOPS, a menos que haya enumerado los suficientes aeropuertos alternos ETOPS a lo largo de la ruta en el despacho o autorización de vuelo, de tal manera que el avión permanezca dentro del rango máximo de desviación para este tipo de operación. Al seleccionar estos aeropuertos alternos, el titular del CDO deberá considerar todos los aeropuertos adecuados dentro del tiempo de desviación ETOPS autorizado para el vuelo, que cumplan con los estándares especificados en esta Sección.
- b) Ninguna persona podrá registrar un aeropuerto como alternativo ETOPS en el despacho o autorización de vuelo, a menos que cuando vaya a ser utilizado:
  1. En las Especificaciones de Operación del titular del CDO, los reportes o pronósticos del estado del tiempo o una combinación de ellos, indiquen que estarán igual o por encima de los mínimos establecidos para un aeropuerto alternativo ETOPS; y
  2. Los reportes de la condición del campo indican que se puede efectuar un aterrizaje seguro.
- c) Una vez que el avión está en ruta, las condiciones del tiempo en cada aeropuerto alternativo ETOPS deberán cumplir con lo especificado en el numeral 4.19.11.c) de los RAC.
- d) Ninguna persona podrá escoger un aeropuerto como alternativo ETOPS en el despacho o autorización de vuelo, a menos que el aeropuerto cumpla con los requisitos de protección pública estipulados en 4.15.2.19.6. b)(i)b).

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.19.9.4. Mínimos de operación del aeropuerto adecuado

**4.19.9.4.1.** Cuando el aeropuerto cuente con una sola aproximación de precisión, debe tener como mínimo 600 pies de techo y una visibilidad de 2 millas.

Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**4.19.9.4.2.** Cuando el aeropuerto cuente con más de dos (2) pistas con aproximación de precisión, el techo debe ser de 400 pies y una visibilidad de una milla.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.19.9.4.3.** Cuando el operador tenga autorización de ILS categoría II ó III, a juicio de la UAEAC los mínimos requeridos en los numerales 4.19.9.4.1 y 4.19.9.4.2., pueden ser reducidos.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

## **4.19.10. AEROPUERTO ALTERNO REQUERIDO PARA DESPEGUE BAJO MÍNIMOS DE ATERRIZAJE**

**4.19.10.1.** Si las condiciones meteorológicas del aeropuerto de salida están por debajo de los mínimos de aterrizaje autorizados en las Especificaciones de Operación del titular de un certificado para ese aeropuerto, no se podrá despachar o autorizar una aeronave desde ese aeropuerto a menos que el despacho o autorización de vuelo especifique un aeropuerto alterno ubicado dentro de las siguientes distancias del aeropuerto de salida:

- a) Aeronave de dos motores  
No más de una hora del aeropuerto de salida a velocidad de crucero normal en aire calmado con un motor inoperativo.
- b) Aeronave de tres o más motores.  
No más de dos horas del aeropuerto de salida a velocidad de crucero normal en aire calmado con un motor inoperativo.

**4.19.10.2.** Para que un aeródromo sea seleccionado como alterno, la información meteorológica disponible, debe indicar que los mínimos están por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.

**4.19.10.3.** Para autorizar a un operador el despegue bajo mínimos de aterrizaje, éste debe estar listado en las especificaciones de operación como operación especial y los tripulantes deben tener el entrenamiento adecuado para esta operación.

## **4.19.11. Despacho o autorización de vuelo y redespacho.**

- a. El titular del CDO podrá escoger cualquier aeropuerto regular, provisional o para reabastecimiento de combustible, autorizado para el tipo de aeronave, como destino para los fines de despacho o autorización originales.
- b. Ninguna persona podrá permitir la continuación de un vuelo hacia un aeropuerto al cual ha sido despachado o autorizado, a menos que las condiciones meteorológicas del aeropuerto alterno, especificadas en la autorización o despacho, sean iguales o estén por encima de los mínimos establecidos en las Especificaciones de operación para dicho aeropuerto, al momento de la llegada. Sin embargo, el despacho o la autorización de vuelo podrá ser modificada en ruta para incluir cualquier aeropuerto alterno que esté dentro del rango de combustible de la aeronave, de conformidad con lo establecido en los numerales 4.19.17., 4.19.18. y 4.19.19. de los RAC.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- c. Ninguna persona podrá permitir que un vuelo continúe más allá del Punto de Entrada ETOPS (Entry point), a menos que:
  - 1. Con excepción de lo especificado en el literal (d) de éste numeral, las condiciones meteorológicas en cada aeropuerto alternativo ETOPS establecidas en el numeral 4.19.9. sean iguales o estén por encima de los mínimos de aterrizaje establecidos en las Especificaciones de Operación del titular del CDO cuando dicho aeropuerto vaya a ser utilizado; y
  - 2. Todos los aeropuertos alternos ETOPS que estén dentro del tiempo máximo de desviación autorizado, sean monitoreados para informar a la tripulación de cualquier cambio de las condiciones originales desde el despacho o autorización de vuelo.
- d. Si para un aeropuerto específico no se puede cumplir con el literal (c)(1) de éste numeral, el despacho o autorización de vuelo puede ser modificado para agregar un aeropuerto alternativo ETOPS, que esté dentro del tiempo máximo de desviación, el cual puede ser autorizado para dicho vuelo con condiciones meteorológicas iguales o por encima de los mínimos de operación.
- e. Si fuese necesario, antes del Punto de Entrada ETOPS, el Piloto al mando o el despachador deberán utilizar el sistema de comunicaciones de la compañía para actualizar el plan de vuelo, debido a una reevaluación de las capacidades de los sistemas de la aeronave.
- f. Ninguna persona podrá cambiar hacia otro aeropuerto el destino original o el aeropuerto alternativo, especificado en el despacho original o autorización de vuelo, mientras la aeronave esté en ruta, a menos que el aeropuerto seleccionado esté autorizado para dicho tipo de aeronave y se de cumplimiento a los requisitos aplicables apropiados, relacionados con despacho, procedimientos de aproximación en vuelo por instrumentos y rendimiento del avión especificados en estos reglamentos en el momento del redespacho o modificación de la autorización de vuelo.
- g. La persona que modifique el despacho o autorización de vuelo deberá registrar dicha modificación.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

## **4.19.11.1. Consideración de los Sistemas limitados por tiempo para planificar los alternos ETOPS.**

- a. Para ETOPS hasta 180 minutos inclusive, ninguna persona podrá enumerar un aeropuerto como aeropuerto alternativo ETOPS en el despacho o autorización de vuelo, si el tiempo necesario para volar a dicho aeropuerto (con la velocidad de crucero aprobada con un motor inoperativo en condiciones estándar y viento en calma), excede el tiempo aprobado para el Sistema Significativo ETOPS más limitante (incluyendo el tiempo más limitante del sistema de supresión de incendio del avión, para aquellos compartimentos de carga y equipaje donde las Normas exigen dichos sistemas) menos 15 minutos.
- b. Para ETOPS superiores a 180 minutos, ninguna persona podrá escoger un aeropuerto como Aeropuerto Alterno ETOPS en el despacho o autorización de vuelo si el tiempo necesario para volar a dicho aeropuerto:
  - 1. A la velocidad de crucero normal con todos los motores operando, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema de supresión de incendio más limitante menos

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

15 minutos, para aquellos compartimientos de carga y equipaje donde las normas exigen dichos sistemas (con excepción de lo especificado en el literal (c) de éste numeral), o

2. A la velocidad de crucero con un motor inoperativo, corregida por viento y temperatura, excede el tiempo del sistema significativo ETOPS más limitante (con excepción del tiempo del sistema de supresión de incendio más limitante menos 15 minutos, para aquellos compartimientos de carga y equipaje donde las normas exigen dichos sistemas).

- c. Para aviones propulsados por turbina con más de dos motores, el titular del CDO deberá cumplir con lo especificado en el parágrafo (b)(1) de éste numeral a partir del 15 de febrero de 2013.

Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### 4.19.11.2. Reservado

Nota: Reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### 4.19.11.3. Reservado

Nota: Reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

### 4.19.12. OPERACIONES EN EL ATLÁNTICO NORTE

**4.19.12.1.** Las aeronaves que despeguen con destino a un aeropuerto que para llegar a él deba volarse sobre el Océano Atlántico deben cumplir con un programa de entrenamiento específico del operador para este tipo de operación y también con un programa de mantenimiento y requisitos especiales exigidos por las autoridades en cuyos espacios se va a desarrollar el vuelo.

Además se debe cumplir con las circulares reglamentarias expedidas por la UAEAC para tal fin.

### 4.19.13. OPERACIONES CON SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA “RVSM”

**4.19.13.1.** Las aeronaves que despeguen con destino a un aeropuerto utilizando una aerovía que exija condiciones de separación vertical mínima (RVSM) deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Que estén debidamente certificadas para efectuar ese tipo de operación.
- b) Que el operador cumpla con el programa de mantenimiento aprobado para mantener vigente dicha autorización.
- c) Que el programa de entrenamiento del operador incluya todas las instrucciones requeridas para las tripulaciones para el desarrollo de este tipo de operación.
- d) La aprobación de este tipo de operación debe hacerse para cada uno de los aviones que vayan a efectuar dicha operación.
- e) Cada uno de los tripulantes debe acreditar entrenamiento previo de acuerdo con el programa aprobado al operador para tal fin y presentar chequeo de rutas ante Inspector de la UAEAC, Examinador Designado o Piloto chequeador de la compañía.
- f) Para la aprobación inicial de este tipo de operación, deberá efectuarse un vuelo de comprobación por parte de un Inspector de la UAEAC o Examinador Designado.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

g) Para la aprobación de esta operación deben seguirse estrictamente los procedimientos y requerimientos de las Autoridades de Aviación Civil extranjeras en cuyos espacios aéreos se desarrollará este tipo de operación.

Además se debe cumplir con las circulares reglamentarias expedidas por la UAEAC para tal fin.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

## 4.19.14. APROXIMACIONES ILS CATEGORIA II

Se deberá cumplir con lo previsto en el apéndice “A” de éste Capítulo y con las Circulares Reglamentarias que al efecto emita la UAEAC, para tal fin. (Modificado Art. 3 Res. 03144 de Agosto 8 de 2003).

### 4.19.14.1. Procedimiento de taxeo con visibilidad reducida

Se deberá cumplir con las circulares reglamentarias expedidas por la UAEAC para tal fin.

## 4.19.15. CONTINUACIÓN DE VUELO EN CONDICIONES INSEGURAS

**4.19.15.1.** Ningún piloto al mando puede permitir la continuación de un vuelo hacia un aeropuerto al cual haya sido despachado o autorizado si, de acuerdo a la opinión del piloto al mando o la del despachador, el vuelo no puede ser completado de una manera segura a menos que la opinión del piloto al mando sea de que no hay otro procedimiento más seguro.

**4.19.15.2.** Si cualquier instrumento o parte de un instrumento requerido bajo estas regulaciones para una operación particular llega a quedar inoperativo en ruta, el piloto al mando debe cumplir con los procedimientos aprobados para tal ocurrencia como lo especifica el Manual de Operaciones del titular del certificado.

**4.19.15.3.** La lista de equipos mínimos (MEL) y los procedimientos para la continuación de un vuelo con ciertos equipos inoperativos, pueden ser incluidos en el Manual de Operaciones del titular de un certificado, si la UAEAC encuentra que en una situación particular el cumplimiento con los requerimientos de tales equipos no son necesarios en intereses de la seguridad.

**4.19.15.4.** Cuando se encuentren condiciones potencialmente peligrosas relacionadas o no, con condiciones meteorológicas, deben ser reportadas a la estación aeronáutica correspondiente, para que se tomen las medidas necesarias de protección a otros vuelos.

## 4.19.16. OPERACIÓN EN CONDICIONES DE FORMACIÓN DE HIELO

**4.19.16.1.** Cuando se opere en o desde lugares donde existan condiciones de formación de hielo, los operadores establecerán e incluirán en su manual general de operaciones, procedimientos operacionales para asegurara que las aeronaves operadas en dichos lugares sean inspeccionadas antes de cada vuelo para detectar dicha formación.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 04372 del 27 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N° 47.829 del 11 de Septiembre de 2010

**4.19.16.1.1.** No se iniciará ningún vuelo que tenga que planificarse o que se prevea realizar donde existan condiciones, conocidas o previstas, de formación de hielo en el avión en tierra, a no ser que se le haya inspeccionado para detectar la formación de hielo y, de ser necesario, se le haya dado tratamiento de deshielo o antihelio.

La acumulación de hielo o de otros contaminantes naturales se eliminará a fin de mantener el avión en condiciones de aeronavegabilidad antes del despegue.

**Nota:** *El Manual de operaciones de deshielo y antihielo, para aeronaves en tierra (Documento OACI 9640) proporciona orientación al respecto.*

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 04372 del 27 de Agosto de 2010. Publicada en el Diario Oficial N° 47.829 del 11 de Septiembre de 2010.

**4.19.16.2.** No se podrá despegar una aeronave cuando la nieve, escarcha, o hielo se adhieran en las alas, superficies de control u otras partes de la aeronave, donde dichas formaciones de hielo puedan afectar adversamente la seguridad de la aeronave.

**4.19.16.3.** Todas las aeronaves que vuelen en circunstancias para las que se le haya notificado que existe o que se prevé formación de hielo, deberán estar equipadas con dispositivos anti-hielo o descongeladores adecuados.

## **4.19.17. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA VUELOS NACIONALES.**

Para vuelos nacionales, el combustible requerido será el siguiente:

- a. El suficiente para volar del aeropuerto de origen al destino;
- b. Después de llegar al destino, el suficiente para volar y aterrizar en el aeropuerto alternativo más lejano que esté incluido en el plan de vuelo; y
- c. Después de eso, el suficiente para volar por 45 minutos en altura normal de crucero.

La UAEAC puede disponer que se incremente el combustible requerido en éste numeral, si encuentra que es necesario agregar combustible adicional en una ruta en particular en interés de la seguridad.

**Nota:** Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

## **4.19.18. ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA VUELOS INTERNACIONALES.**

Para vuelos internacionales, el combustible requerido será el siguiente:

- a. El suficiente para volar del aeropuerto de origen al destino;
- b. Después de llegar al destino, el suficiente para volar y aterrizar en el aeropuerto alternativo más lejano que esté incluido en el plan de vuelo;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c. Combustible suficiente para sostener en el alterno durante 30 minutos a 1500 pies sobre la altura del aeropuerto alterno; y
- d. Además del combustible indicado en los literales a), b) y c) anteriores, agregar el combustible necesario (contingencia) para cumplir con el 10% del tiempo total en ruta de origen a destino, calculando este combustible con un promedio de consumos a las diferentes alturas que tenga el plan de vuelo.

La UAEAC puede disponer el incremento del combustible requerido en éste numeral, si determina que es necesario agregar combustible adicional en una ruta en particular en interés de la seguridad.”

**4.19.18.1.** Sin perjuicio de lo previsto en el numeral anterior, la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC podrá otorgar una autorización especial a una empresa en particular con el fin de reducir el combustible de contingencia mencionado en el literal d) del numeral 4.19.18., hasta en un 5%, siempre y cuando la empresa interesada cumpla previamente con las siguientes condiciones:

- a. Que cuente con un sistema de planeamiento de vuelo computarizado y aprobado que le permita actualizarse con todas las variables que en él intervienen y en donde éste se encuentre integrado con el rendimiento de la aeronave y de donde se pueda obtener un documento o plan de vuelo con los siguientes datos actualizados:
  - 1. Apropiado para la combinación avión – motor en particular;
  - 2. Con los pesos TOGW, ZFW, LGW planificados para el vuelo y fecha en particular;
  - 3. Con los diferentes niveles de vuelo;
  - 4. Con el pronóstico real de vientos y temperaturas a los diferentes niveles de vuelo que se proponen en ruta; y
  - 5. Consumos de combustible.
- b. Que cuente con un programa implementado de seguimiento de vuelo y con los recursos de comunicaciones e información necesarios, tanto en tierra como a bordo de las aeronaves involucradas, para llevarlo a efecto en tiempo real en cualquiera de las dos vías aire/tierra o tierra/aire. El seguimiento permanente del vuelo respectivo, deberá permitir tanto a la tripulación como al despachador, monitorear en tiempo real, al menos cada 90 minutos la evolución del mismo y el consumo de combustible.
- c. Que las tripulaciones estén debidamente entrenadas para este tipo de operación.
- d. La solicitud respectiva presentada a la Secretaría de Seguridad Aérea de la UAEAC estará acompañada de información relacionada, que cubra los últimos 6 meses de operación, donde se demuestre:
  - 1. Eficiencia en la planificación del vuelo y en los procesos de despacho;
  - 2. Exactitud de los procedimientos de seguimiento de vuelo; y
  - 3. La efectividad del entrenamiento de las tripulaciones y despachadores para este tipo de operaciones;
- e. El procedimiento para la reducción del combustible de contingencia, estará incluido en el MGO aprobado al respectivo operador y en las Especificaciones de Operación.
- f. Las aeronaves autorizadas para operar con reducción del combustible de contingencia, estarán individualizadas en las especificaciones de operación de la empresa respectiva.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- g. La empresa deberá presentar un informe a la Secretaria de Seguridad Aérea cuando el combustible de contingencia haya sido usado en la porción de ruta de origen a destino, mencionando las causas, acciones correctivas y valores remanentes de este combustible.
- h. Reportes y pronósticos meteorológicos confiables de los aeropuertos de destino y alternos, incluyendo datos de viento y temperatura.
- i. Tanto el plan de vuelo operacional, como el plan de vuelo ATS, en vuelos no ETOPS, incluirán al menos un aeropuerto alternativo en ruta de conformidad con estos Reglamentos.
- j. Que las aeronaves cuenten abordo con sistemas computarizados de gestión de vuelo (FMS).
- k. Comunicaciones de largo y corto alcance (ACARS, ATSU, SATCOM, VHF, HF, etc.) que les permita mantener contacto eficaz en ambas vías con los Centros de Control y Despacho de la empresa explotadora, de conformidad con el literal (b) de éste numeral.

*Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.*

## 4.19.18.2. Mínimos de combustible en ruta.

- a. Ninguna persona podrá despachar o autorizar el vuelo de un avión con más de dos motores propulsado por turbinas, cuya duración sea mayor a 90 minutos (con todos los motores operando a potencia de crucero) desde un aeropuerto adecuado, a menos que se cumpla con los siguientes requisitos de cantidad de combustible:
  - 1. El suficiente para cumplir con lo especificado en los numerales 4.19.17. y 4.19.18., según sea aplicable;
  - 2. El suficiente para volar a un aeropuerto adecuado, siempre que:
    - i. Se asuma una despresurización rápida en el punto más crítico;
    - ii. Se asuma el descenso a una altura segura, de conformidad con los requisitos de suministro de oxígeno establecido en el numeral 4.18.9.; y
    - iii. Se haya considerado el pronóstico del viento y otras condiciones meteorológicas.
  - 3. El suficiente para permanecer en el patrón de espera por 15 minutos, a una altura de 1.500 pies sobre el aeropuerto y efectuar una aproximación y aterrizaje normales.
- b. Ninguna persona podrá despachar o autorizar un vuelo ETOPS, a menos que, considerando el viento y las condiciones meteorológicas esperadas, tenga el combustible requerido por esta Parte y el suficiente para satisfacer cada uno de los siguientes requisitos:
  - 1. Suficiente para volar hasta un aeropuerto alternativo ETOPS, tal como se explica a continuación:
    - i. **Combustible en caso de una descompresión rápida y falla de motor.** El avión deberá tener la mayor de las siguientes cantidades de combustible:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- A. El combustible suficiente para volar hasta un aeropuerto alterno ETOPS asumiendo una descompresión rápida en el punto más crítico, seguida por el descenso hasta una altura segura de conformidad con los requisitos de suministro de oxígeno exigido en el numeral 4.18.9.;
  - B. El combustible suficiente para volar hasta un aeropuerto alterno ETOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo) asumiendo una descompresión rápida y simultáneamente una falla de motor en el punto más crítico, seguido por el descenso hasta una altura segura de conformidad con los requisitos de suministro de oxígeno especificados en numeral 4.18.9.; o
  - C. El combustible suficiente para volar hasta un aeropuerto alterno ETOPS (a la velocidad de crucero con un motor inoperativo) asumiendo una falla de motor en el punto más crítico seguido por el descenso hasta la altura de crucero con un motor inoperativo.
- ii. **El combustible suficiente para contrarrestar los errores en el pronóstico del viento.** Al calcular la cantidad de combustible requerida por el literal (b)(1)(i) de éste numeral, el titular del CDO deberá aumentar la velocidad del viento pronosticado en un 5% (lo cual dará como resultado un aumento en el viento de frente o una disminución en el viento de cola) para contrarrestar los errores potenciales en los pronósticos. Si el titular de un CDO no está utilizando los pronósticos del viento basados en un modelo aceptado por la UAEAC, el avión deberá llevar, como reserva, combustible adicional igual al 5% del requerido en el literal (b)(1) para contrarrestar dichos errores.
- iii. **El combustible suficiente en el caso de encontrar condiciones de hielo.** Al calcular la cantidad de combustible requerida por el literal (b)(1)(i) de éste numeral (después de completar el cálculo por viento del literal (b)(1)(ii) de éste numeral), el titular del CDO deberá garantizar que el avión lleva la mayor de las siguientes cantidades de combustible en el caso de encontrar condiciones de formación de hielo durante la desviación:
- A. Combustible que podría ser consumido como resultado de hielo en la estructura durante el 10% del tiempo en que se pronostican condiciones de hielo (incluyendo el combustible utilizado al usar el sistema antihielo de motores y alas).
  - B. Combustible que podría ser utilizado para antihielo de motores y si es apropiado para antihielo de alas, durante la totalidad del tiempo en que se pronostican condiciones de hielo.
- iv. **Combustible para compensar por el deterioro de los motores.** Al calcular la cantidad de combustible requerida en el literal (b)(1)(i) de éste numeral (después de completar el cálculo del viento del literal (b)(1)(ii) de éste numeral), el avión también deberá llevar una cantidad de combustible igual al 5% del combustible aquí especificado para compensar el deterioro del rendimiento del consumo de combustible, a menos que el titular del CDO, tenga un programa para monitorear la deterioración del avión versus el rendimiento de consumo de combustible en crucero.
2. **Combustible para sostenimiento, aproximación y aterrizaje.** Adicionalmente al combustible requerido por el parágrafo (b)(1) de éste numeral, el avión deberá llevar suficiente combustible para mantener a 1.500 pies por encima de la elevación del campo

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

durante 15 minutos, después de haber alcanzado un aeropuerto alterno ETOPS y posteriormente efectuar una aproximación por instrumentos y aterrizar.

3. **Combustible para el APU.** Si se requiere una unidad de potencia auxiliar (APU), el titular del CDO deberá contemplar el consumo de combustible de dicha unidad durante las fases apropiadas del vuelo.

*Nota:* Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

## 4.19.19. FACTORES PARA EL CÁLCULO DEL COMBUSTIBLE REQUERIDO

Para calcular el combustible requerido se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) Condiciones meteorológicas y vientos pronosticados.
- b) Demoras de tráfico anticipadas.
- c) Una aproximación por instrumentos y posible aproximación frustrada en el destino.
- d) Cualquier otra condición que pueda demorar el aterrizaje de la aeronave.
- e) Los procedimientos prescritos en el manual de operaciones respecto a pérdidas de presurización ó falla de motores mientras el avión este en ruta.
- f) Combustible no utilizable.

Este combustible adicional, debe agregarse al requerido en los numerales 4.19.17. ó 4.19.18, según el caso.

## 4.19.20. REABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE CON PASAJEROS EMBARCANDO, A BORDO O DESEMBARCANDO

Para el abastecimiento de combustible a aeronaves con pasajeros embarcando, a bordo, o desembarcando; se observarán las siguientes reglas:

- a) No se debe abastecer combustible con pasajeros a bordo, embarcando, o desembarcando, a menos que personal debidamente dotado y calificado, esté listo para iniciar y dirigir una evacuación de emergencia por los medios más prácticos y expeditos disponibles.
- b) El abastecimiento se efectuará únicamente por presión.
- c) Se mantendrán comunicaciones en ambos sentidos entre el personal de tierra que supervisa el abastecimiento y el personal calificado que esté a bordo de la aeronave, utilizando el sistema de intercomunicación u otros medios adecuados.
- d) Las puertas principales de la aeronave deben estar abiertas, a menos que en el manual de operaciones aprobado al explotador, se contemple de otro modo. En cada una de ellas deberá permanecer un auxiliar de vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) Se ubicará cerca de la aeronave, por cuenta del explotador o del proveedor de combustible, un equipo químico extintor ABC multipropósito, de por lo menos 150 libras.
- f) El explotador o quien efectúe el despacho, alertará al servicio de salvamento y extinción de incendios del aeropuerto, informando sobre la operación de abastecimiento antes de que esta inicie e indicando la posición en que se encuentra la aeronave, sin que sea necesaria su presencia en inmediaciones de la misma, a menos que así lo considere dicho explotador. En todo caso, en aeropuertos que carezcan de tales servicios de salvamento y extinción de incendios, queda prohibido el aprovisionamiento de combustible con pasajeros embarcando, a bordo o desembarcando.
- g) Si los pasajeros se encuentran embarcados, la tripulación les notificará que se va a proceder al aprovisionamiento de combustible, impartiendo las instrucciones del caso sobre las precauciones que deban observar y las que sean necesarias para una eventual evacuación.
- h) Se procurará la correcta ubicación de los pasajeros con impedimentos físicos para facilitar su evacuación y en caso de ser necesario se evitará que estén a bordo durante la operación de abastecimiento.
- i) Se advertirá verbalmente la prohibición de fumar dentro de la aeronave y todas las señales de "prohibido fumar" permanecerán encendidas.
- j) Las salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos para facilitar la evacuación inmediata.
- k) Se deberá vigilar que las luces de cabina que sean necesarias, estén encendidas antes de comenzar las operaciones de abastecimiento, evitando el uso de los interruptores de luces individuales hasta que sea terminada la operación.
- l) Todos los equipos o circuitos eléctricos que no sean necesarios durante el aprovisionamiento, deberán estar apagados antes de iniciarse la operación. Una vez iniciada esta, no deberá encenderse ni apagarse ninguno otro.
- m) El vehículo carro-tanque de abastecimiento, se aproximará a la aeronave y se parqueará con respecto a ella, de modo que no requiera movilizarse en reversa para alejarse rápidamente de la misma, en caso de ser necesario. Igualmente se ubicará de modo que no obstruya la evacuación de los pasajeros ya sea por las puertas principales o de emergencia, o la extensión de los toboganes, cuando tal procedimiento haya sido contemplado para estos casos.
- n) No se operarán teléfonos celulares durante el abastecimiento.
- o) No se suministrará combustible durante tormentas eléctricas.
- p) Los motores de la aeronave deberán estar apagados.

(Modificado Art.3 Res.04634 de Noviembre de 2003)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.19.21. CONDICIONES METEOROLÓGICAS MÍNIMAS PARA DESPEGUE Y ATERRIZAJE VFR

4.19.21.1. Las condiciones mínimas para despegues y aterrizajes VFR, son las siguientes:

- a) Para operaciones diurnas: 1,000 pies de techo y una milla de visibilidad.
- b) Para operaciones nocturnas: 1,000 pies de techo y dos millas de visibilidad.

4.19.21.2. Las condiciones meteorológicas mínimas descritas en esta sección no son válidas para la operación bajo VFR de una aeronave de ala fija dentro de cualquier zona de control donde condiciones meteorológicas mínimas para VFR no son autorizadas.

## 4.19.22. CONDICIONES METEOROLÓGICAS MINIMAS PARA DESPEGUES Y ATERRIZAJES IFR

4.19.22.1. No obstante cualquier autorización del ATC, ningún piloto puede iniciar un despegue en una aeronave bajo IFR cuando las condiciones meteorológicas reportadas por medios aprobados por la UAEAC sean menores que los especificados en las Especificaciones de Operación del titular de un certificado.

4.19.22.2. No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de destino a no ser que la última información disponible indique que a la hora prevista de llegada pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo o en el alterno, cumpliendo los mínimos de utilización establecidos para el aeródromo.

Excepto en caso de emergencia, no se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1.000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad notificada o el RVR estén por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

Excepto en caso de emergencia, ningún avión proseguirá su aproximación más allá del punto en que se infrinja los mínimos de utilización.

4.19.22.3. Si un piloto ha iniciado el segmento final de la aproximación por instrumentos, y después de iniciar el segmento de aproximación final recibe el último reporte meteorológico indicando que las condiciones meteorológicas están por debajo de los mínimos establecidos, el piloto puede continuar la aproximación hasta la altura de decisión (DH) o hasta la altura mínima de descenso (MDA).

Al llegar al DH o MDA, y en cualquier momento antes de llegar al punto de ejecutar la aproximación frustrada, el piloto puede continuar la aproximación por debajo del DH o MDA y aterrizar si:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a) La visibilidad no es menor que la visibilidad descrita en el procedimiento de aproximación por instrumento que se este usando.

**4.19.22.4.** Para continuar una aproximación por debajo del DH ó MDA, el piloto debe tener claramente identificables por lo menos una de las siguientes referencias visuales:

- a) El sistema de luces de aproximación, excepto que el piloto no puede descender por debajo de 100 pies, encima de la elevación de la zona de contacto en el aterrizaje usando las luces de aproximación como referencia, al menos las hileras de las barras rojas sean claramente identificadas y visibles.
- b) El comienzo de la pista (umbral de la pista).
- c) Marcas de la pista (marcas del umbral).
- d) Luces al comienzo de la pista (luces del umbral).
- e) Luces de identificación del extremo de la pista (REL).
- f) El indicador visual de gradiente de descenso (VASI) (PAPI).
- g) Zona de contacto o marcas de la zona de contacto (TDZ).
- h) Las luces de la zona de contacto.
- i) Marcas de la pista o la pista de aterrizaje.
- j) Las luces de la pista

**4.19.22.5.** Para el propósito de esta sección, el segmento final de la aproximación comienza en el punto de referencia de aproximación final (FAF) o en la instalación descrita en el procedimiento de aproximación por instrumentos. Cuando el punto de referencia de aproximación final (FAF) no este descrito para un procedimiento que incluye un giro de procedimiento, el segmento final de la aproximación comienza en el punto donde el giro de procedimiento es completado y la aeronave se establece en el segmento de acercamiento hacia el aeropuerto en el curso final de la aproximación dentro de la distancia descrita en el procedimiento.

**4.19.22.6.** A menos que de otro modo este autorizado en las Especificaciones de Operación del titular del certificado, cada piloto efectuando un despegue, aproximación o aterrizaje por instrumentos IFR en los aeropuertos extranjeros debe cumplir con los procedimientos de aproximación por instrumentos y los mínimos de condiciones meteorológicas aplicables descritos por la autoridad que tenga jurisdicción sobre ese aeropuerto.

#### **4.19.22.7. Mínimos de utilización de aeródromo**

- a) En la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo:
  1. El explotador establecerá, para cada aeródromo que planifique utilizar, los mínimos de utilización de aeródromo que no serán inferiores a ninguno de los que establezca para esos aeródromos el Estado del aeródromo, excepto cuando así lo apruebe específicamente dicho Estado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

2. Los métodos aplicados en la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo serán aprobados por la UAEAC.
  - b) La UAEAC podrá aprobar créditos operacionales para operaciones de aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizados equivalentes, EVS, SVS o CVS, de acuerdo al Apéndice B, del Capítulo XV. Dichas aprobaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos.
  - c) Al establecer los mínimos de utilización de aeródromo que se aplicarán a cualquier operación particular, el explotador deberá tener en cuenta:
    1. El tipo, rendimiento y características del avión;
    2. La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;
    3. Las dimensiones y características de las pistas que pueden ser seleccionadas para su utilización;
    4. La idoneidad y rendimiento de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra;
    5. Los equipos de que dispone el avión para la navegación, adquisición de referencias visuales, y/o control de la trayectoria de vuelo durante el despegue, aproximación, enderezamiento, aterrizaje, rodaje y aproximación frustrada;
    6. Los obstáculos situados en las áreas de aproximación y aproximación frustrada y la altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para realizar los procedimientos de aproximación por instrumentos y los de contingencia;
    7. Los obstáculos situados en el área de ascenso inicial y los márgenes necesarios de franqueamiento de obstáculos; y
    8. Los medios utilizados para determinar y notificar las condiciones meteorológicas.
  - d) Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasificarán basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación deberá continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la manera siguiente:
    1. Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft); y
    2. Tipo B: una altura de decisión inferior a 75 m (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:
      - i) Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista (RVR) no inferior a 550 m;
      - (ii) Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y alcance visual en la pista no inferior a 300 m;
      - (iii) Categoría IIIA (CAT IIIA): una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista no inferior a 175 m;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

(iv) Categoría IIIB (CAT IIIB): una altura de decisión inferior a 15 m (50 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 175 m pero no inferior a 50 m; y

(v) Categoría IIIC (CAT IIIC): sin altura de decisión ni limitaciones de alcance visual en la pista.

**Nota 1.-** Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, la operación de aproximación por instrumentos ha de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente (p. ej., una operación con una DH correspondiente a la CAT IIIA, pero con un RVR de la CAT IIIB, se consideraría operación de la CAT IIIB, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II).

**Nota 2.-** La referencia visual requerida significa aquella sección de las ayudas visuales o del área de aproximación que debería haber estado a la vista durante tiempo suficiente para que el piloto pudiera hacer una evaluación de la posición y de la rapidez del cambio de posición de la aeronave, en relación con la trayectoria de vuelo deseada. En el caso de una operación de aproximación en circuito, la referencia visual requerida es el entorno de la pista.

e) No se autorizarán operaciones de aproximación por instrumentos de las Categorías II y III a menos que se proporcione información RVR.

f) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 2D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud mínima de descenso (MDA) o una altura mínima de descenso (MDH), visibilidad mínima y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

g) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.

**Nota.-** Al final de este capítulo se anexa el cuadro con la clasificación de las aproximaciones.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.19.23. CONDICIONES METEOROLÓGICAS MÍNIMAS PARA ATERRIZAJE IFR

**4.19.23.1.** Si el piloto al mando de una aeronave no ha volado durante 100 horas como piloto al mando en operaciones bajo esta parte en el tipo de aeronave que él este operando, la altura mínima de descenso (MDA) o la altura de decisión (DH) y las mínimas de visibilidad para aterrizaje descritas en las Especificaciones de Operación del titular de un certificado para aeropuertos regulares o de reabastecimiento de combustible, deben ser aumentados 100 pies y media milla por encima de los descritos.

El DH y el MDA y la mínima de visibilidad no necesitan ser aumentados por encima a aquellos mínimos aplicables a un aeropuerto, cuando se usa como aeropuerto alternativo, pero en ningún caso los mínimos de aterrizaje pueden ser menores que 300 pies y 1 milla.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.19.24. APLICABILIDAD DE LOS MÍNIMOS METEOROLÓGICOS REPORTADOS

Los valores de techo y visibilidad del último reporte meteorológico controlan los despegues y aterrizajes IFR y VFR, y los procedimientos de aproximación por instrumentos en todas las pistas de ese aeropuerto. Sin embargo, si el último reporte meteorológico, incluyendo el reporte oral de la torre de control, contiene un valor de visibilidad especificado como visibilidad de la pista o como visibilidad de alcance visual de la pista (RVR) para una pista particular de ese aeropuerto, ese valor específico controla los despegues y aterrizajes bajo VFR e IFR y las aproximaciones por instrumentos para esa pista en particular.

## 4.19.25. ALTITUD DE APROXIMACIÓN INICIAL

Cuando se está efectuando una aproximación inicial hacia una instalación de radio navegación bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR), no se podrá descender por debajo de la altura mínima de la aproximación inicial (como esta especificado en el procedimiento de aproximación por instrumentos para esa instalación) hasta que su llegada sobre esa instalación sea definitivamente establecida.

**“4.19.25.1. Altura de cruce del umbral para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D.** Altura de cruce de umbral para aproximaciones de precisión. Los explotadores de aeronaves, establecerán los procedimientos operacionales que sean necesarios para garantizar que toda aeronave empleada para efectuar aproximaciones de 3D, cruce el umbral con el debido margen de seguridad, cuando la misma esté en la configuración y actitud de aterrizaje.”

**Nota:** Numeral modificado conforme al Artículo Primero de la Resolución N° 03080 del 05 de Octubre de 2017. Publicada en el Diario Oficial N° 50.378 del 06 de Octubre de 2017

## 4.19.26. REGLAS DE ALTITUD DE VUELO

No se podrá operar una aeronave VFR a alturas inferiores a las publicadas en las cartas de rutas para ese segmento o ruta propuesta.

Para operaciones VFR, no se podrá operar a una altura menor de 1000 pies por encima del obstáculo más alto que exista en la ruta.

## 4.19.27. PLANES DE VUELO PARA OPERACIONES IFR Y VFR

**4.19.27.1.** No se podrá despegar una aeronave, a menos que el piloto al mando haya registrado un plan de vuelo, conteniendo la información apropiada con la estación de comunicación aeronáutica más cercana, o si esta operando fuera del país con otras autoridades apropiadas.

Si las instalaciones de comunicación no están accesibles al piloto al mando, él debe de registrar el plan de vuelo tan pronto la aeronave esté en vuelo. Un plan de vuelo siempre debe estar vigente para todas las partes del vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**4.19.27.2.** Cuando los vuelos son operados hacia un aeropuerto militar, la llegada o la notificación de llegada puede ser registrada con la torre de control apropiada o la instalación de comunicación aeronáutica de ese aeropuerto.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APENDICE A CAPÍTULO XIX

### REQUERIMIENTOS PARA OPERACIONES DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE CATEGORÍAS II Y III

El presente apéndice contiene las prescripciones necesarias para efectuar operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos, en operaciones de servicios aéreos comerciales de transporte público regular y no regular, con mínimos meteorológicos reducidos, a una altura de decisión y un rango visual en pista correspondiente a las Categorías II y III, procedimientos que solo podrán ser efectuados por los explotadores, aeronaves, y tripulaciones expresamente autorizados por la UAEAC; en los aeropuertos habilitados y designados.

Los métodos de cumplimiento concernientes a los RAC para la aprobación de tripulantes, aeronaves y explotadores que pretendan realizar operaciones de aproximaciones y aterrizaje Categorías II y III, deberán cumplir, además de lo previsto en el presente apéndice, con los demás documentos que, al efecto, emita la UAEAC para tal fin. A menos que sea definido de otra forma en este apéndice, todas las definiciones y abreviaturas que se mencionan tienen igual significado que aquellas mencionadas en el RAC 1, Boletín técnico NID:5100-069-03 o en la AC 091-020 del SRVSOP las cuales pueden ser consultadas en los mismos.

#### 1. REGULACION POR PARTE DE LA AUTORIDAD AERONÁUTICA

Con relación a las Operaciones IFR CAT II y CAT III, corresponde a la UAEAC, la certificación y supervisión de:

- Los aeródromos.
- Las aeronaves.
- Los operadores

Conforme a lo anterior la UAEAC regulará las operaciones CAT II y CAT III bajo los siguientes lineamientos:

##### a) En calidad de Estado del explotador.

Corresponde a la UAEAC, la reglamentación, certificación y supervisión de las Operaciones IFR CAT II de cada explotador u operador teniendo en cuenta lo relativo a:

- 1) Requisitos de aeronavegabilidad.
- 2) Idoneidad y capacitación de las tripulaciones de vuelo.
- 3) Procedimientos de operación.
- 4) Mínimos de utilización de aeródromo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **b) En calidad de Estado donde se encuentra el aeródromo.**

Corresponde a la UAEAC, la reglamentación, certificación y supervisión de las Operaciones IFR CAT II CAT III de cada aeródromo autorizado teniendo en cuenta:

- 1) Si las pistas y calles de rodaje son adecuadas.
- 2) Las ayudas visuales y no visuales.
- 3) El control de obstáculos.
- 4) El servicio meteorológico, la medición y difusión del RVR.
- 5) El servicio de tránsito aéreo, incluyendo el control de los movimientos en la superficie.

## **1.1. Certificación de los aeródromos en que pueda efectuarse operaciones ILS categoría II.**

### **a) AEROPUERTOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL**

Corresponde a la UAEAC certificar los aeropuertos nacionales con facilidades para Operaciones IFR CAT II y CAT III, de conformidad con las normas que para tal efecto presente la Parte Sexta (Aeródromos e Instalaciones) del RAC y /o criterios de la OACI.

### **b) AEROPUERTOS FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL**

Corresponde a la Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación civil de la UAEAC, autorizar a los operadores nacionales para Operaciones CAT II y CAT III en aeropuertos fuera del territorio nacional, debidamente autorizados para dichas operaciones por la Autoridad Aeronáutica del Estado que ejerza jurisdicción sobre ese aeródromo.

## **1.2. CERTIFICACIÓN DE AERONAVES Y OPERADORES**

### **a) OPERADORES NACIONALES**

Las aeronaves y procedimientos de operadores nacionales involucrados en Operaciones IFR CAT II y CAT III, deberán obtener de manera previa a su realización, la respectiva certificación por parte de la UAEAC, de conformidad con el numeral 4. Parámetros de Certificación de la presente reglamentación.

### **b) OPERADORES EXTRANJEROS**

Las especificaciones de operación de los operadores internacionales expedidas por sus estados de matrícula, deberán ser anexadas a su solicitud de operación con el propósito de estudiar si bajo los requerimientos de OACI, se pueden autorizar Operaciones IFR CAT II y CAT III dentro del territorio nacional.

En todo caso para efectuar operaciones IFR CAT II y CAT III dentro de Colombia, las empresas aéreas comerciales internacionales regulares deben:



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 1) Tener incorporado en sus Especificaciones de Operación la respectiva autorización como operador CAT II y CT III, incluyendo los números de matrícula de las aeronaves autorizadas,
- 2) Tener incorporado en su Manual de Operaciones los procedimientos de Operaciones CAT II Y CAT III o su equivalente ("Low Visibility Procedures LVP") y
- 3) Tener cada uno de sus tripulaciones de vuelo debidamente habilitados para CAT II y CAT III.

## 1.3. MÍNIMOS DE UTILIZACIÓN DE AERÓDROMO

Refiérase al numeral 4.19.22.7 del RAC 4 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

### 1.3.1. TABLA DE EQUIVALENCIA OPERACIONAL

La siguiente tabla presenta los valores equivalentes para la conversión entre metros y pies, para ser utilizado durante las Operaciones IFR CAT II y CAT III.

Metros (m)	Pies (ft)	Metros (m)	Pies (ft)
15 (m)	50 (ft)	300 (m)	1000 (ft)
30 (m)	100 (ft)	350 (m)	1200 (ft)
50 (m)	150 (ft)	500 (m)	1600 (ft)
60 (m)	200 (ft)	550 (m)	1800 (ft)
75 (m)	250 (ft)	600 (m)	2000 (ft)
100 (m)	300 (ft)	800 (m)	2400 (ft)
150 (m)	500 (ft)	1000 (m)	3000 (ft)
175 (m)	600 (ft)	1200 (m)	4000 (ft)
200 (m)	700 (ft)	1600 (m)	5000 (ft)

## 2. LIMITACIONES Y NORMAS PARA OPERACIONES CAT II Y CAT III.

Ninguna aerolínea u operador del Estado Colombiano deberá operar un avión en Operaciones IFR CAT II y CAT III, a menos que se cumpla con los siguientes requerimientos:

### 2.1 TRIPULACIÓN

a) Para operar una aeronave en Categoría II o III, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. La tripulación de vuelo de la aeronave consistirá en un piloto al mando y un copiloto que posean las autorizaciones apropiadas para este tipo de operación.
2. Cada miembro de la tripulación deberá tener un conocimiento y familiarización adecuado con la aeronave y los procedimientos que deben ser utilizados.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

3. El panel de instrumentos al frente del piloto que esté controlando la aeronave, tenga la información adecuada para el tipo de sistema de guía de control de vuelo que será utilizado.
4. Cada componente terrestre requerido para este tipo de operación y relacionado con el equipamiento de a bordo, esté debidamente instalado y operando.
  - b) DA/DH autorizadas. para los propósitos de esta sección, cuando el procedimiento de aproximación utilizado proporcione y requiera una DA/DH, la DA/DH autorizada será la mayor de las siguientes:
    1. La DA/DH prescrita para el procedimiento de aproximación.
    2. La DA/DH prescrita para el piloto al mando.
    3. La DA/DH para la cual esté equipada la aeronave.
  - c) Cuando sea requerido utilizar y se proporcione una DA/DH, el piloto al mando no deberá continuar una aproximación por debajo de los mínimos de la DA/DH autorizados, a menos que se cumplan las siguientes condiciones:
    1. Que la aeronave se encuentre en una posición desde la cual pueda ser realizado el descenso y aterrizaje en la pista prevista, a un régimen normal de descenso, utilizando maniobras normales y donde el régimen de descenso permita el contacto dentro de la zona de la pista prevista para el aterrizaje.
    2. Que al menos una de las siguientes referencias visuales pueda ser distinguidas e identificables por el piloto, en la pista prevista para aterrizar:
      - i. El sistema de luces de aproximación.
      - ii. El umbral de pista.
      - iii. Las marcas de umbral de pista.
      - iv. Las luces de umbral de pista.
      - v. Las de zona de contacto o las marcas de la zona de contacto.
      - vi. Las luces de la zona de contacto.
  - d) El piloto al mando deberá ejecutar inmediatamente aproximación frustrada, toda vez que previo al contacto, no se alcancen los requerimientos establecidos en el Párrafo c) de esta sección.
  - e) Para aproximaciones de CAT III, sin DH, el piloto al mando solo podrá aterrizar la aeronave, dentro de los límites de su carta de autorización (LOA) o de sus Especificaciones de Operación.
  - f) Esta sección también es aplicable a los explotadores certificados según los capítulos V y VI del RAC 4 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, que operarán sus aeronaves de acuerdo con sus Especificaciones de Operación.

## 2.2. DA /DH AUTORIZADA

La DA /DH será determinada mediante la lectura radio altimétrica aplicable al procedimiento de aproximación, excepto cuando éste permita y el operador tengan autorizado otro método para

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

determinarla. La UAEAC podrá autorizar, a través de las Especificaciones de Operación, los casos en que pueda determinarse la DA /DH mediante el Marcador Interior (IM) o lectura barométrica.

La DA /DH utilizada por la tripulación será la mayor entre:

- a) La DA /DH descrita en el procedimiento de aproximación por instrumentos,
- b) La DA /DH aplicable para el avión, según su equipo CAT II y CAT III,
- c) La DA /DH aplicable para el piloto al mando, según su entrenamiento y experiencia.
- d) La DA /DH corregida por el piloto al mando según juzgue que las circunstancias específicas de la aproximación, así lo requieran, como podrían ser aquellos aspectos meteorológicos, deficiencias en los equipos del avión y /o terrestres, o, aspectos relacionados con el deterioro de las capacidades de la tripulación de vuelo (factores humanos).

**NOTA:** En todo caso el valor DA/DH no será inferior a los mínimos establecidos por la autoridad aeronáutica de Colombia

### 3. LIMITACIONES PARA EL RODAJE

- a) Los explotadores de aeronaves podrán utilizar los procedimientos establecidos para el rodaje con el propósito de iniciar el despegue o después del aterrizaje, en cada aeropuerto según lo tenga establecido, hasta con un valor de RVR en el TDZ de 500 metros o 1600 pies.
- b) Para rodajes con valores RVR menores a 350 metros o 1200 pies pero no inferiores a 175 metros o 600 pies, será necesario que el operador posea una certificación para operaciones IFR CAT II o III además de una autorización expresa caso por caso (cada aeropuerto), para que el POI respectivo o Inspector de Vuelo asignado por la UAEAC se asegure en el Programa de Entrenamiento la capacitación adecuada, por una parte y por otra, que dichos procedimientos de estandarización para rodajes bajo condiciones de visibilidad reducida (Procedures Taxiing with Low Visibility LVP), cumplen con los requerimientos de infraestructura establecidos en el Documento OACI 9476 (Manual de sistemas de guía y control del movimiento en la superficie, SMGCS), la AC 120-57 (Surface Movement Guidance and Control System) de FAA, o documentación equivalente del Estado respectivo.

#### 3.1 MÍNIMOS ESTÁNDAR PARA DESPEGUE.

Los mínimos estándar de visibilidad y /o RVR para despegue están definidos por la UAEAC de la siguiente manera:

TIPO DE AVIÓN	RVR (metros / pies)
Aviones de uno o más motores	1600 m / 5000 ft
Aviones de tres o más motores	800 m / 2400 ft

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## a) MINIMOS DE DESPEGUE INFERIORES AL ESTÁNDAR – NIVEL 1.

La Secretaria de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil podrá autorizar, a través de las Especificaciones de Operación, la utilización de mínimos de visibilidad para despegues inferiores al estándar pero no inferiores a 500 metros (1600 pies) de visibilidad RVR, siempre y cuando al menos una de las siguientes ayudas visuales estén operando y sean claramente visibles para el piloto, de tal forma que éste pueda, de manera continua, identificar la superficie de la pista y mantener control direccional durante todo el recorrido del despegue:

1. Luces de alta intensidad para el borde de pista (HIRL),
2. Luces de eje de pista (CL), o Marcas de eje de pista (RCLM).

## b) MINIMOS DE DESPEGUE INFERIORES AL ESTÁNDAR – NIVEL 2

La UAEAC podrá autorizar a través de las Especificaciones de Operación, que un operador certificado para Operaciones IFR CAT II, pueda utilizar mínimos para despegue inferiores al estándar basados en valores RVR hasta un nivel no inferior a RVR 350 m o 1200 pies.

Para la aplicación de tales mínimos se requiere de dos transmisómetros RVR operativos, el TDZ RVR y el Rollout RVR, en donde el MID RVR puede remplazar al Rollout RVR en caso de que éste último no este disponible. Adicionalmente, todas las siguientes ayudas visuales deberán estar operativas y claramente visibles por el piloto, de tal forma que éste pueda, de forma continua identificar la superficie de la pista y mantener control direccional durante todo el recorrido del despegue:

- 1) Luces de borde de pista de alta intensidad (HIRL) o de mediana intensidad (MIRL),
- 2) Luces de eje de pista (CL), y
- 3) Señales de eje de pista (RCLM).

## c) MINIMOS DE DESPEGUE INFERIORES AL ESTANDAR – NIVEL 3

La UAEAC podrá autorizar a través de las Especificaciones de Operación, que un operador certificado para Operaciones IFR CAT II, pueda utilizar mínimos para despegue inferiores al estándar basados en valores RVR hasta un nivel no inferior a RVR 175 m o 600 pies. Cada avión autorizado para éstos mínimos deberá además tener el equipo del Director de Vuelo (Flight Director) operativo y con información para cada uno de los pilotos.

Para la aplicación de tales mínimos se requieren los tres transmisómetros RVR operativos, TDZ RVR, MID RVR y Rollout RVR, y que cada uno tenga la capacidad de presentar información RVR hasta un valor mínimo de 175 m o 600 pies. Adicionalmente, los procedimientos de control y vigilancia para operaciones con visibilidad reducida (Low Visibility Procedures LVP) deben estar activos en el aeropuerto de que se trate y todas las siguientes ayudas visuales deberán estar operativas y claramente visibles por el piloto, de tal forma que éste pueda, de forma continua identificar la superficie de la pista y mantener control direccional durante todo el recorrido del despegue:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 1) Luces de borde de pista de alta intensidad (HIRL) con separación de 60 metros o menos,
- 2) Luces de eje de pista (CL) con separación de 15 metros o menos, y
- 3) Señales de eje de pista (RCLM).

## **d) RESTRICCIONES ADICIONALES PARA MINIMOS DE DESPEGUE**

Las siguientes situaciones, circunstancias o factores imposibilitarán la posibilidad de utilizar los mínimos de despegue inferiores al estándar descrito de los niveles 1, 2 y 3, teniendo como resultado la necesidad de aplicar los Mínimos de Despegue Estándar, según corresponda:

- 1) La existencia de características de vuelo no normales o poco habituales, tales como un sistema de antiskid degradado o inoperativo, un reversible fuera de servicio, etc.
- 2) Falta de capacitación adecuada para la tripulación de vuelo o la falta de experiencia de ésta, según los requerimientos de la Parte Cuarta del RAC en 4.16.1.17.
- 3) Cuando la Oficina de Control y Seguridad Aérea y la Dirección de Operaciones Aéreas de la UAEAC no hayan aprobado los procedimientos de salida instrumental con pérdida de motor después del V1, con el propósito de garantizar una adecuada separación de los obstáculos durante el ascenso inicial.
- 4) Cuando existan limitaciones relativas a las instalaciones aeroportuarias necesarias para la utilización de los Mínimos de Utilización de Aeródromo autorizados, tales como luces parcialmente fuera de servicio, letreros o señales no visibles por pasto, arbustos o nieve o marcas en pistas o calles de rodaje con depósitos excesivos de caucho o nieve.
- 5) Limitaciones relativas a los Servicios de Tránsito Aéreo necesarias para aplicar mínimos inferiores al estándar, tales como horas de no-operación de torre de control o bomberos.
- 6) Durante la presencia de construcciones temporales que afecten los cálculos para el franqueamiento de obstáculos.
- 7) Durante períodos de condiciones meteorológicas adversas como cortantes de viento, pistas resbaladizas o contaminadas, componentes excesivos de viento, etc.
- 8) Cuando no haya otras alternativas de acción posible en caso de emergencia, tales como un aeropuerto alternativo post-despegue disponible.
- 9) Cuando se presenten otros factores que el operador o la UAEAC hayan determinado que son pertinentes para el tipo de operaciones.

## **e) MÍNIMOS DE APROXIMACIÓN Y ATERRIZAJE PARA OBTENER POR PRIMERA VEZ AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN CAT II**

- 1) Para operadores que por primera vez reciban autorización de Operaciones ILS CAT II en el tipo de avión de que se trate, la UAEAC expedirá enmienda a las Especificaciones de Operación del operador, autorizándole por los primeros 6 meses operar con mínimos de 150 pies de DH y 1600 pies RVR, al cabo de los cuales y previa verificación de la confiabilidad del sistema CAT II del operador, le será autorizado utilizar 100 pies de DH y 1200 pies RVR.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 2) Las aproximaciones autorizadas para 1600 pies RVR requerirán que el transmisómetro de la zona de toma de contacto (TDZ RVR) esté funcionando y éste controlará el valor de RVR para la aproximación y aterrizaje.
- 3) Las aproximaciones autorizadas para 1200 pies RVR requerirán de dos transmisómetros funcionando: el de la zona de toma de contacto (TDZ RVR) y el del final de pista (Rollout RVR), y controlará el valor de RVR para la aproximación y aterrizaje el TDZ RVR. En estos casos, el transmisómetro de la posición media de la pista (MID RVR) será informativo únicamente, excepto que éste puede remplazar al Rollout RVR, en caso de que éste último se encuentre inoperativo.

## f) ATERRIAJE CON PILOTO AUTOMATICO.

- 1) Para que un operador pueda realizar aterrizajes automáticos bajo condiciones IFR CAT II y CAT III, éstas deben llevarse a cabo respetando las limitaciones para la utilización del sistema, generadas tanto por el fabricante de las aeronaves y /o equipo de control de vuelo, así como aquellas resultantes de las características topográficas o de infraestructura aeroportuaria. Las Especificaciones de Operación deberán reflejar o hacer referencia a las anteriores limitaciones dentro de la autorización en referencia.
- 2) Ambos tripulantes de vuelo deben estar autorizados por el operador para la realización de aterrizajes automáticos, previo cumplimiento del Programa de Entrenamiento respectivo.

## 4. ASPECTOS GENERALES DE LA SOLICITUD Y EL PROCESO DE APROBACIÓN

### 4.1. SOLICITUD

El operador que radica ante la UAEAC una solicitud para aprobación de mínimos operacionales correspondientes a CAT II y II, debe conformar un archivo que incluya al menos los siguientes temas:

- a) Tipo de Aeronave – Apartes del Manual de Vuelo de la Aeronave (AFM) identificando la categoría de aproximación certificada de fábrica, para el tipo de aeronave, la lista de equipo mínimo requerido para el tipo de operación, las limitaciones y procedimientos en caso de fallas.
- b) Programas de Entrenamiento – La descripción de los Programas de Entrenamiento Inicial y Recurrente, en tierra y de vuelo, según sea aplicable, para la calificación y control de la capacidad de los tripulantes de vuelo, instructores, los despachadores de aeronaves y personal de mantenimiento en lo relativo al tipo de operación.
- c) Procedimientos de Vuelo – La descripción de los procedimientos de vuelo cubriendo en particular la asignación de funciones específicas para cada miembro de la tripulación de vuelo y el despachador de aeronaves (control operacional). Dichos procedimientos cubrirán las funciones aplicables durante las distintas fases del vuelo (pre-vuelo, rodaje, despegue, crucero y aproximación). Los procedimientos deberán cubrir temas como el procesamiento de la información (meteorológica, operacional y /o ATC), manejo de las posibles fallas, procedimientos de monitoreo (de cabina y del despacho), parámetros para la iniciación de una aproximación frustrada, toma de decisiones y desviación hacia aeropuertos alternos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- d) Detección de Fallas - El solicitante debe presentar una descripción de los sistemas de guía y /o vuelo automático para cada tipo de avión propuesto para CAT II CAT III. Esta descripción debe señalar los métodos para detectar y protegerse de las consecuencias de fallas individuales. Las banderas de aviso que se utilicen deben ser de fácil detección bajo todas las condiciones de iluminación.

La descripción cubrirá los siguientes aspectos:

Indicación de Actitud,

Indicación de Rumbo,

Indicación de Altitud,

Indicación de Glide Slope

Indicación de Localizador

Sistema director de vuelo

Sistema de acelerador automático,

Funcionamiento satisfactorio del piloto automático y

Todo otro equipo esencial para el tipo de operación según el AFM y MEL.

- e) Facilidades Aeroportuarias – Una descripción detallada de los equipos del (los) aeródromo (s) propuesto (s), según los parámetros aplicables en el RAC para el caso de aeródromos dentro del territorio nacional, o en la regulación del estado respectivo, adjuntando descripción detallada de los equipos del aeródromo propuesto, cuando éste sea en el exterior.
- f) Mínimos de Utilización de Aeródromo – La descripción de los mínimos propuestos en términos de DH y /o RVR, según sea aplicable, y los procedimientos para aplicar correcciones según los siguientes aspectos: condiciones del equipo terrestre, condiciones del equipo de vuelo, condiciones meteorológicas, experiencia y /o tipo de entrenamiento de la tripulación de vuelo y consideraciones adicionales del piloto al mando.
- g) Programa de Mantenimiento – Una descripción detallada del programa de mantenimiento para asegurar que los equipos de las aeronaves mantendrán el mismo nivel de rendimiento y confiabilidad demostrado durante la fase de certificación.
- h) Demostración Operacional – Características propuestas de ésta fase del proceso incluyendo los instructivos para tripulantes, despachadores de vuelo y técnicos de mantenimiento. Se incluirán además los formatos propuestos para la toma de datos.

## 4.2. TRAMITE

Una vez que el operador haya completado a satisfacción su solicitud y documentación requerida para las Operaciones IFR CAT II o CAT III, incluyendo registros de entrenamientos, la UAEAC notificará al operador sobre la fecha a partir de la cual puede iniciar la Demostración Operacional. Durante la Demostración Operacional, el operador debe mostrar su habilidad para llevar a cabo, mediante simulaciones realizadas en condiciones IMC o mejores para aproximaciones CAT I o superiores, los procedimientos aplicables para operaciones IFR CAT II o CAT III con:

- a) El nivel de seguridad requerido.
- b) Un sólido Control Operacional.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Una estadística de aproximaciones satisfactorias.

Si la Demostración Operacional es satisfactoria, el operador obtendrá autorización para utilizar en operaciones comerciales, los mínimos operacionales de CAT II o III registrados en la respectiva enmienda de las Especificaciones de Operación.

Iniciadas las operaciones comerciales utilizando Mínimos Operacionales correspondientes a CAT II o III, el operador debe continuar suministrando a la UAEAC, a través del POI y PMI respectivo, los reportes periódicos sobre el desarrollo de las operaciones, según se haya acordado en la autorización de CAT II o III.

## 5. PARÁMETROS DE CERTIFICACIÓN.

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil debe evaluar los siguientes aspectos genéricos de la operación solicitada por parte de cada operador, para mantener el nivel de seguridad requerido en la industria del transporte aéreo:

- a) Las Aeronaves: por condición de aeronavegabilidad
- b) El Operador: sus procedimientos e infraestructura
- c) El Elemento Humano: la tripulación de vuelo, despachadores y técnicos de mantenimiento, y
- d) La Infraestructura Aeroportuaria: por condición para el tipo de operaciones

De la misma forma y con el propósito de orientar a los operadores en la organización de sus procedimientos y documentación, la UAEAC proporciona a continuación los parámetros de certificación y supervisión de las Operaciones IFR CAT II y CAT III.

### 5.1 MANUAL DE OPERACIONES

Cada operador solicitante deberá reflejar en su Manual de Operaciones los procedimientos e instrucciones a seguir durante las Operaciones CAT II y CAT III, de manera que se incluya al menos los siguientes aspectos:

- a) Asignación de responsabilidades y Monitoreo – La descripción detallada de los procedimientos y responsabilidades específicas con relación a la utilización y mantenimiento de los equipos para Operaciones IFR CAT II, CAT III. Incluidos aquí estarán los procedimientos aplicables a cada uno de los miembros de la tripulación de vuelo, despachadores de aeronaves y personal de mantenimiento.
- b) Prueba del Radio Altimetro – Métodos funcionales u operacionalmente válidos para la prueba del sistema radio altimétrico.
- c) RVR – Interpretación y aplicación adecuada de información RVR.
- d) Región de Decisión – Descripción específica de los procedimientos a seguir por cada tripulante durante la zona comprendida entre el marcador medio y los 100 pies sobre la altura de la zona de toma de contacto (TDZ), en donde el piloto debe tomar la decisión de iniciar una aproximación frustrada o continuar la aproximación. El procedimiento debe garantizar que uno de los pilotos

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

continúa vigilando los instrumentos mientras el avión se encuentra entre la DA /DH y por debajo de ésta.

- e) Procedimiento de aproximación frustrada – Descripción detallada de los procedimientos a seguir por cada tripulante, especialmente durante la fase inicial de la aproximación frustrada.
- f) Mínimos Operacionales - Los mínimos autorizados para el rodaje, despegue y aproximación de cada uno de los aeródromos. Así mismo, para cada una de las aproximaciones autorizadas, la descripción de la DA o DH, según sea aplicable y una guía sobre la referencia visual requerida para continuar la aproximación por debajo de la DA /DH.
- g) Corrección de Mínimos - Cualquier incremento que haya de añadirse a los mínimos en el caso de deficiencias o fallas del sistema de abordaje o terrestre. Así mismo, cualquier limitación o incremento que haya de añadirse a los mínimos, para uso del piloto al mando recientemente habilitado en el tipo de avión, junto con el período de tiempo durante el cual deberá aplicarse esta limitación. La autoridad del piloto al mando para aplicar valores mínimos más elevados, cuando éste y su tripulación de vuelo juzgue que así lo exigen las circunstancias.
- h) Equipo CAT II o III - Lista de descripción del equipo requerido para Operaciones IFR CAT II o III, que permita efectuar un práctico seguimiento sobre su correcto funcionamiento en vuelos de línea, y a la vez sirva como elemento de análisis en la planificación de vuelos por iniciar. Se debe tener en cuenta, el MEL del operador en el equipo CAT II o III de abordaje.
- i) Procedimientos Generales para CAT II o III – Descripción detallada de cada uno de los procedimientos solicitados en el Programa de Entrenamiento de la presente circular.
- j) Especificaciones de Operación - La autorización para Operaciones IFR CAT II, las listas de las aeronaves, tripulantes y aeródromos certificados.

## 6. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO – TRIPULACION DE VUELO CAT II CAT III.

El programa de instrucción de tierra y de vuelo, debe proporcionar a todos los miembros de la tripulación de vuelo los conocimientos que le permitan hacer uso pleno del equipo terrestre, la manera de obtener el beneficio máximo del equipo de abordaje y las limitaciones de cada uno de los elementos terrestres y de abordaje. La instrucción debe conseguir que cada miembro de la tripulación entienda los procedimientos a su cargo, así como los de los demás miembros de la tripulación de vuelo, y finalmente, la necesidad de desarrollar sus funciones dentro de un marco de estrecha coordinación.

### 6.1. ENTRENAMIENTO DE TIERRA.

La instrucción en tierra deberá incluir los siguientes aspectos:

#### a) FACILIDADES Y EQUIPOS TERRESTRES.

- 1) Las características, capacidades y limitaciones del ILS, incluyendo el efecto que tenga en el funcionamiento de los sistemas del avión, la interferencia que pueda causar en las señales ILS otros aviones que aterrizan, despegan o sobrevuelan, y el efecto que pueda tener el hecho de que

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

penetren en las zonas críticas y sensibles del ILS los aviones o vehículos que se desplazan en la zona de maniobras.

- 2) Las características de las ayudas visuales, como las luces de aproximación, de zona de toma de contacto, de eje, símbolos y marcas. Las limitaciones de su uso como referencias visuales en condiciones de RVR reducidos y en diversos ángulos de trayectoria de planeo y de campo visual del piloto, y alturas a las cuales cabe esperar que en operaciones reales ciertas referencias sean visibles.
- 3) La utilización y limitaciones del RVR, incluyendo la aplicabilidad de los valores RVR registrados en distintos puntos de la pista, los distintos métodos de medición y evaluación del RVR y las limitaciones inherentes a cada método.
- 4) La comprensión fundamental de todo lo relativo a la limitación de obstáculos y a la zona libre de obstáculos, incluidos los criterios de diseño para las aproximaciones frustradas, así como todo lo relativo al franqueamiento de obstáculos en las Operaciones IFR.
- 5) Características de fenómenos atmosféricos y su influencia en las Operaciones IFR CAT II o CAT III, incluyendo el gradiente del viento a baja altura, la turbulencia y la precipitación. Así mismo la estructura de la niebla y su efecto en la relación del RVR con la posición del piloto y con los problemas de ilusión óptica.
- 6) El modo de reconocer los casos de falla del equipo de tierra y medidas a tomar.
- 7) Formatos y métodos establecidos para que los pilotos reporten las deficiencias o anomalías de las ayudas visuales y no visuales que conforman el equipo terrestre para las Operaciones IFR CAT II y CAT III.

## c) LOS SISTEMAS DE ABORDO

- 1) Las características, operación, la capacidad y las limitaciones de los sistemas de abordaje para CAT II y CAT III: los instrumentos de vuelo, equipos de comunicaciones y navegación, dispositivos de vigilancia y alerta («warning systems»), aceleradores automáticos, sistemas de piloto automático para la aproximación y aterrizaje automático, según sea aplicable. Los sistemas de altimetría merecen especial énfasis y los medios de que dispone el piloto para evaluar la posición del avión durante la aproximación, la toma de contacto y el recorrido en tierra.
- 2) Aspectos y consideraciones del MEL.

## d) PROCEDIMIENTOS DE VUELO

- 1) Los factores importantes para la determinación de los mínimos de utilización de aeródromo, en cuanto a rodaje, despegue, aproximación y aterrizaje.
- 2) Los procedimientos que han de seguirse y las precauciones que han de tomarse, en cada aeródromo en particular, para y durante el rodaje en condiciones de visibilidad limitada.
- 3) Los procedimientos y técnicas de aproximación, aterrizaje y aproximación frustrada (manual y automático si es aplicable), así como la descripción de los factores que influyen en la pérdida de altura durante la aproximación frustrada tanto en configuración normal como anormal del avión, con y sin piloto automático, según sea aplicable.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 4) Las llamadas de advertencia («Call Outs») mandatorias durante las aproximaciones.
- 5) La tarea del piloto en la altura de decisión, los procedimientos y técnicas que se han de aplicar para pasar del vuelo por instrumentos al vuelo visual en condiciones de RVR limitado, incluyendo el uso de referencias visuales y su disponibilidad, los aspectos geométricos relacionados con diferentes configuraciones del avión, distintos ángulos de trayectoria de planeo, el ajuste adecuado y ángulos ciegos desde el puesto de pilotaje, la altura de la vista, la altura de las ruedas y posición de la antena del ILS.
- 6) Las medidas a tomar si la referencia visual resulta inadecuada cuando el avión está por debajo de la altura de decisión y técnicas que han de adoptarse para la transición del vuelo visual al vuelo por instrumentos para en caso que fuera necesario iniciar una maniobra de aterrizaje descontinuado (Rejected Landing).
- 7) Las medidas a tomar en el caso de falla del equipo necesario para la aproximación y el aterrizaje, ocurridas tanto por encima como por debajo de la altura de decisión.
- 8) El efecto de determinados malos funcionamientos o averías del avión, como la falla de un motor o la compensación de cabeceo, en el funcionamiento del piloto automático y /o sistema de aceleradores automáticos.
- 9) Los procedimientos para reconocer y evaluar los efectos potenciales de precipitación y /o contaminación de pista, en la degradación del rendimiento del avión tanto en aceleración como en frenada.
- 10) Si es aplicable, los procedimientos de des helamiento y anti hielo en tierra a que haya lugar, asociados con aeródromos en donde las características de las épocas de operación todo tiempo incluyan bajas temperaturas ambientales.
- 11) Descripción de los límites hasta los cuales se ha demostrado un funcionamiento aceptable de los sistemas de abordaje, bajo condiciones de viento y gradiente de viento («windshear»).

## e) COMPLEMENTARIOS

- 1) Aspectos y consideraciones para el despacho y control operacional de vuelos programados en condiciones de Operación IFR CAT II o CAT III.
- 2) Instrucción sobre los aspectos relacionados con Operaciones IFR CAT II o CAT III de las Especificaciones de Operación.

## 6.2. ENTRENAMIENTO DE VUELO

El programa de instrucción inicial y recurrente debe incluir entrenamiento de vuelo en simulador para todos los miembros de la tripulación de vuelo, en el tipo específico de avión. La UAEAC deberá determinar los elementos del programa de instrucción que:

- Deba o no llevarse a cabo en un simulador de vuelo.
- Deba o no llevarse a cabo en el avión.

La instrucción inicial debe incluir por lo menos lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 1) Aproximaciones de precisión con todos los motores en funcionamiento, o con un motor inoperativo, usando los sistemas del director de vuelo («Flight Director») instalados en el avión, hasta situarse en la altura mínima apropiada sin referencias visuales externas, y seguidamente transición al vuelo y aterrizaje visuales.
- 2) Aproximaciones de precisión con todos los motores en funcionamiento, o con un motor inoperativo, usando los sistemas del director de vuelo (Flight Director) instalados en el avión, hasta situarse en la altura mínima apropiada, seguido por aproximaciones frustradas, y todo ello sin referencias visuales externas.
- 3) Aproximaciones de precisión hasta el DH utilizando el sistema de piloto automático de vuelo del avión y el sistema automático de aterrizaje, según sea aplicable.
- 4) Aproximaciones de precisión hasta el DH utilizando el sistema de piloto automático de vuelo del avión, a lo que seguirá una transición al vuelo manual en condiciones de visibilidad reducida, para el cambio de actitud y el aterrizaje.
- 5) Procedimientos y técnicas para la transición al vuelo por instrumentos mediante la ejecución de un aterrizaje discontinuado, seguido de una aproximación frustrada, como resultado de pérdida de referencias visuales en el DH, y por debajo de la DH, lo que pudiera dar como resultado una toma de contacto en la pista en caso de iniciar la maniobra desde una altitud muy baja.
- 6) Experiencia práctica para enfrentar fallas de sistema durante la aproximación, el aterrizaje y la aproximación frustrada. Sin embargo, la frecuencia de casos de mal funcionamiento del sistema durante las prácticas de instrucción no debería ser tan elevada como para que merme la confianza de la tripulación de vuelo en la integridad y confiabilidad general de los sistemas utilizados en operaciones con mínimos bajos.
- 7) Despegue en condiciones de visibilidad reducida, lo que comprende las fallas del sistema, las de un motor y el despegue discontinuado (rejected takeoff).

## 6.3. TÉCNICAS DE SIMULACIÓN – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

Las técnicas de simulación son una ayuda valiosa para la instrucción sobre operaciones en condiciones de visibilidad limitada. Su valor real en la instrucción consiste en que pueden simularse diversos valores de RVR, de modo que los pilotos que raramente encuentran en la práctica condiciones de visibilidad limitada puedan adquirir una idea realista de lo que deben esperar en esas condiciones y puedan mantener su pericia durante los entrenamientos inicial y recurrente.

## 6.4. CHEQUEO DE HABILITACIÓN – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

Las maniobras requeridas para el Chequeo de Habilitación Inicial y posteriores Chequeos de Pro eficiencia anual en CAT II o CAT III son iguales. Dichas maniobras podrán ser incluidas en cualquier orden dentro del Chequeo de Pro eficiencia normalmente requerido para el tripulante.

### a) PILOTO AL MANDO

Cada piloto al mando deberá demostrar, en forma satisfactoria, ante un Inspector de la UAEAC o ante un Examinador Designado, lo siguiente:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 1) Una aproximación ILS, hasta 100 pies usando el sistema de director de vuelo.
- 2) Una aproximación ILS, hasta 100 pies usando el piloto automático.
- 3) Un aterrizaje, como mínimo, utilizando una de las aproximaciones anteriores en 1) y 2) y,
  - 4) Una aproximación frustrada, con el motor crítico inoperativo, utilizando una de las aproximaciones en 1) y 2).

Si el operador ha sido certificado para utilizar el sistema automático de aterrizaje, el piloto deberá demostrar, en forma satisfactoria, el conocimiento para la utilización de dicho sistema.

## b) COPILOTO

Cada copiloto deberá demostrar, en forma satisfactoria, ante un Inspector de la UAEAC o ante un Examinador Designado, que está en condiciones de desempeñar las funciones que le asigna el operador en su Manual de Operaciones. En el caso que no tenga prohibición expresa de efectuar aproximaciones ILS CAT II al mando de los controles, debe cumplir con los requerimientos para el piloto al mando.

## 6.5. ENTRENAMIENTO RECURRENTE – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

El entrenamiento recurrente de tierra y de vuelo para tripulaciones de vuelo, deberá darse como mínimo una vez cada 12 meses. El entrenamiento de tierra debe cubrir los temas requeridos en el numeral 6.1. a) de esta norma. El entrenamiento de vuelo tiene como propósito repasar procedimientos y maniobras del Entrenamiento Inicial de vuelo, según los procedimientos establecidos por el operador para cada uno de los tripulantes de vuelo.

## 6.6. EXPERIENCIA RECIENTE – TRIPULACIÓN DE VUELO CAT II o CAT III

Cada miembro de la tripulación de vuelo debe registrar en la estadística operacional del operador, por lo menos una vez cada noventa (90) días, una aproximación ILS CAT II o III, en condiciones reales o simuladas, durante la cual realice las funciones y procedimientos establecidos por el operador para su posición en la cabina de mando. La experiencia reciente de ningún modo suplantarán los requerimientos de entrenamiento recurrente.

## 7. DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

La Demostración Operacional, es aquella fase del proceso de certificación durante la cual el operador solicitante demuestra ante la UAEAC, el nivel de confiabilidad, precisión y seguridad de sus sistemas de abordaje para efectuar Operaciones IFR CAT II o III. Adicionalmente, las tripulaciones de vuelo podrán continuar familiarizándose con los procedimientos aplicables en cada aeródromo.

El operador utilizará la lista registrada del equipo, (sistema de aproximación ILS CAT II o III y sistema automático de aterrizaje, si es aplicable) como soporte para documentar los datos y resultados de esta nueva fase de la evaluación de su solicitud.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 7.1 CARACTERÍSTICAS Y LIMITACIONES

La Demostración Operacional se registrará mediante los siguientes parámetros:

- 1) Cada operador deberá efectuar al menos ciento cincuenta (150) aproximaciones hasta una DH de 100' pies en cada tipo de avión que desea certificar. Estas aproximaciones podrán realizarse en facilidades de CAT II o en facilidades CAT I en condiciones visuales y autorizadas para este propósito por la UAEAC. Si el operador solicita certificar adicionalmente diferentes tipos de aeronaves pero que tienen el mismo sistema básico para aproximaciones ILS CAT II, las aproximaciones para cada equipo adicional podrán ser reducidas a la mitad.
- 2) Las aproximaciones de demostración podrán efectuarse en vuelos regulares o a través de vuelos de demostración o de instrucción o, cualquier combinación de ellos. Para las demostraciones durante vuelos regulares, el ochenta y cinco (85%) por ciento del total de las aproximaciones deben ser satisfactorias. Para vuelos de demostración o de instrucción, el noventa (90%) por ciento de las aproximaciones deben ser satisfactorias.
- 3) Durante la Demostración Operacional, deberán utilizarse por lo menos tres (3) facilidades diferentes de ILS y por lo menos un diez (10%) por ciento del total de las aproximaciones deberán efectuarse en uno de los ILS seleccionados. El número de aproximaciones efectuadas en radio ayudas ILS adicionales quedará a discreción del operador.
- 4) No se efectuarán más de quince (15) aproximaciones por día en una misma facilidad.
- 5) No más del sesenta (60%) por ciento de las aproximaciones deberán efectuarse en un solo avión.
- 6) Cuando un operador tenga diferentes modelos de aviones dentro del mismo tipo de avión y que utilicen el mismo sistema básico de guía de control de vuelo, el operador demostrará que los diferentes modelos cumplen con los mismos parámetros básicos de funcionamiento.
- 7) Como mínimo un número de pilotos equivalente al veinte (20%) por ciento del total registrado en el tipo de avión, será asignado para efectuar las aproximaciones. Salvo autorización expresa de la UAEAC, ningún piloto al mando en particular podrá efectuar más del veinte (20%) por ciento de las aproximaciones requeridas.
- 8) Un mínimo del veinte (20%) por ciento de estas aproximaciones deberá ser observada por un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado.
- 9) Un número reducido de las aproximaciones requeridas podrá ser autorizado por la UAEAC, si el operador demuestra que cumple a satisfacción con los requisitos exigidos, mediante vuelos de demostración con la presencia de un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado, que incluya un número de aproximaciones de bajo nivel, en pistas con instalaciones aprobadas para CAT II, o CAT I previamente autorizadas por la UAEAC. El crédito total no excederá el 30% del total requerido para cada equipo de vuelo. Para el propósito de este número reducido de aproximaciones, cada aproximación satisfactoria valdrá por dos, pero el número total de



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

aproximaciones de bajo nivel realizado en una misma aeronave, no podrá exceder el 20% del total requerido para cada equipo de vuelo.

- 10) Un número reducido de las aproximaciones requeridas podrá ser autorizado por la UAEAC, si el operador demuestra que cumple a satisfacción con los requisitos exigidos, mediante vuelos de demostración con la presencia de un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado, que incluya un número de aproximaciones de bajo nivel, en pistas con instalaciones aprobadas para CAT II, o CAT I previamente autorizadas por la UAEAC y utilizando un método aprobado para éste propósito, de lecturas de los equipos «flight recorder» durante cada una de las aproximaciones documentadas bajo este numeral. El crédito total no excederá el 30% del total requerido para cada equipo de vuelo. Para el propósito de este número reducido de aproximaciones, cada aproximación satisfactoria valdrá por tres.

## 7.2. RECOLECCIÓN DE DATOS DURANTE LA DEMOSTRACIÓN OPERACIONAL

Cada operador deberá preparar un formulario especial para ser utilizado por las tripulaciones de vuelo para registrar los datos que se señalan más adelante. Se deberá completar este formulario cada vez que se intente efectuar una aproximación ILS CAT II, ya sea que la aproximación sólo se inicie, se abandone o se concluya satisfactoriamente. Los formularios deben ser diligenciados teniendo en cuenta las consideraciones siguientes, ser archivados y posteriormente entregados al inspector de la UAEAC asignado para este tipo de evaluación:

- 1) Si no ha sido posible iniciar una aproximación debido a fallas en el equipo de abordaje, se deberá anotar la deficiencia.
- 2) Si la aproximación se descontinúa, se enumerarán las razones y la altura sobre la elevación de la pista donde se descontinuó.
- 3) Si se usa el sistema de control automático de los aceleradores, anotar la exactitud en el control de la velocidad a los 100' pies.
- 4) Anotar si el avión se encontraba bien estabilizado a los 100' pies para continuar el aterrizaje.
- 5) Anotar las discrepancias, si las hubiere, del director de vuelo con el piloto automático durante el segmento final de aproximación y de aproximación frustrada.
- 6) Dibujar un diagrama aproximado de la pista y la zona hasta el MM señalando la posición del avión en el MM, a los 100' pies y en el punto estimado de aterrizaje.
- 7) La exactitud y calidad de la operación del sistema en general.
- 8) Las aproximaciones no satisfactorias atribuidas a las instrucciones de Control de Tránsito Aéreo (ATC) deberán excluirse de los datos estadísticos, por ejemplo, vuelos guiados por radar que llevan al avión a una posición muy cerca de la pista donde no es posible capturar en forma correcta las trayectorias de localizador y descenso, o solicitud del ATC de abandonar la aproximación debido a fallas en las señales del equipo terrestre.

Cuando el operador pruebe sus sistemas de abordaje en facilidades ILS que no sean de CAT II, o cuando se encuentren otras condiciones anormales para aproximaciones de CAT II, no será necesario obtener resultados de funcionamiento especificados para facilidades ILS CAT II.

## 7.3. EVALUACIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS DE ABORDAJE

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

El funcionamiento de los sistemas de abordó debe demostrarse a través de los criterios contenidos en esta norma para la Demostración Operacional. El cumplimiento satisfactorio con la Demostración Operacional, constituye sólo la aprobación operacional del funcionamiento del equipo CAT II o III. El solicitante debe obtener también aprobación de la efectividad del Programa de Mantenimiento antes de obtener la aprobación final para Operaciones IFR CAT II o III.

## 8. APROBACIÓN DEL EQUIPO CAT II o III DE ABORDO

### 8.1 PROPÓSITO

La UAEAC presenta a continuación criterios para la aprobación de instalación y equipo mínimo requerido del Equipo CAT II O III de Abordó, incluyendo los equipos de navegación, instrumentos y sistemas de control de vuelo en las aeronaves de categoría transporte propuestas por los operadores para realizar Operaciones IFR CAT II Y CAT III.

La anterior “aprobación de instalación y equipo mínimo” constituye, en conjunto con “la evaluación operacional” sobre el funcionamiento y confiabilidad obtenida de la Demostración Operacional, la aprobación final de aeronavegabilidad, la cual deberá ser mantenida a través del respectivo Programa de Mantenimiento.

### 8.2 CRITERIOS GENERALES

La aprobación de la certificación de tipo para el equipo, instalaciones del sistema y los métodos de prueba se deberán basar en la consideración de factores tales como: la función a que está destinado el sistema instalado, su precisión, confiabilidad y características a prueba de fallas («fail-safe»). Adicionalmente, dicha aprobación se deberá basar en la compatibilidad demostrada con las instalaciones terrestres CAT II o CAT III.

Los criterios y procedimientos contenidos en esta norma se consideran métodos aceptables para determinar la aeronavegabilidad de las aeronaves de categoría transporte, previamente a su utilización en cualquier forma durante Operaciones IFR CAT II o III. Certificaciones de tipo basadas en otros criterios, pueden ser consideradas aceptables, si se demuestra que son equivalentes y por tanto, aprobadas por la UAEAC.

### 8.3 DISEÑO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS EN FÁBRICA

El diseño y la instalación de los instrumentos de navegación de abordó y /o equipo de control de vuelo CAT II o CAT III, podrán ser considerados para aprobación como parte de un sistema instalado de fábrica cuando:

- a) Se considera que cumple con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC) aplicable y que es aprobado como parte de un avión bajo un Certificado Tipo o un Certificado Tipo Suplementario (STC), o
- b) Se considera que cumple con otras especificaciones pertinentes adoptadas por la Autoridades Aeronáuticas de un Estado contratante de la OACI, que se considere compatible con el

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

propósito de la presente norma. Ejemplo de estas especificaciones son las BCAR del Reino Unido (UK), las CFR o FAR de los Estados Unidos de Norte América, las CTC 25 de Francia y las JAR de Europa.

## 8.4 INSPECCIÓN DE AERONAVEGABILIDAD Y PROGRAMA DE PRUEBAS

- a) Inspección de Aeronavegabilidad - La UAEAC evaluará el diseño de las instalaciones y el programa de pruebas en tierra, respecto a la combinación de sistemas propuestos para satisfacer los criterios de Operaciones y otorgará una Autorización de Inspección para la aeronave. Esta autorización deberá establecer las características de inspección y pruebas necesarias a realizar, tanto en tierra como en vuelo. Además, deberá incluir los parámetros satisfactorios de instalación, aislamiento de interferencias, compatibilidad con las ayudas terrestres de navegación, compatibilidad con el sistema de control de tránsito aéreo, y el cumplimiento con las funciones de diseño.
- b) Programa de Pruebas – El programa de pruebas de adecuado funcionamiento en vuelo deberá incluir fases representativas de la operación normal y anormal, incluyendo simulación de fallas de los equipos. Normalmente la Demostración Operacional propuesta por el operador ante la UAEAC servirá para demostrar que los instrumentos y sistemas de abordaje, cumplen con los requisitos de ésta norma. Sin embargo, es posible que la UAEAC determine que es necesario efectuar algunas pruebas relacionadas con el párrafo anterior, mediante vuelo de comprobación en el avión o en el simulador de vuelo aprobado para el propósito del presente párrafo.

## 8.5 MANUAL DE VUELO DE AERONAVE, MARCAS Y PLAQUETAS

Luego de la finalización satisfactoria del programa de prueba e inspección de ingeniería, el manual de vuelo o su suplemento, las anotaciones y plaquetas (placards) de la aeronave, deberán reflejar lo siguiente:

- a) Las limitaciones, si es aplicable.
- b) Revisión de la sección de rendimiento (performance), si es aplicable; y
- c) Una marca o plaqueta (placard) que constituye una declaración de aprobación del equipo para Operaciones CAT II y/o CAT III que implique que los instrumentos y equipos de abordaje cumplen con las normas de funcionamiento establecidas mediante la presente norma (o documento equivalente).

**NOTA** - El cumplimiento con las normas de funcionamiento mencionadas anteriormente no constituye, por sí solo, aprobación para la realización de Operaciones CAT II o III.

## 8.6 REQUISITOS DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS

Para que la combinación de los sistemas proporcione el nivel de precisión, confiabilidad y compatibilidad necesarios para asegurar una capacidad de aproximaciones de Categoría II aceptable para la UAEAC, se deberá determinar que cada sistema individual realice su función de conformidad con lo siguiente:

- a) Funciones de Control

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Todos los sistemas que proporcionan señales directamente al sistema de control de vuelo del avión o al sistema de control de empuje, deben estar diseñados de tal manera que si se presenta una falla, ésta no constituya o induzca a una condición o configuración insegura. La tripulación de vuelo deberá disponer de medios para desacoplar de forma rápida e inmediata o anular manualmente cada función de control automática sin tener que aplicar fuerzas excesivas ni adoptar una posición anormal para su posición dentro de la cabina de mando.

b) **Falla de Funciones de Monitoreo**

Una falla razonablemente probable de cualquier subsistema de monitoreo no debería causar falla en ningún sistema esencial a menos que la tripulación de vuelo tenga indicación de dicha falla.

## 8.7 CRITERIOS DE SISTEMAS COMBINADOS

- a) La consideración de los sistemas para obtener aprobación para Operaciones IFR CAT II o III requiere del cumplimiento con las normas de aeronavegabilidad aplicables del RAC.
- b) Una combinación de sistemas de control de vuelo, navegación e instrumentos de abordaje, que tengan aprobaciones de instalación individuales, puede ser considerada para aprobación como instalación de Categoría II o III cuando:
  - 1) Se determina que proporciona información a la tripulación de vuelo con suficiente precisión y confiabilidad para permitir el control manual del avión a lo largo de la trayectoria de vuelo dentro de límites prescritos, o
  - 2) Se determine que proporciona señales a los sistemas de control de vuelo del avión con suficiente precisión y confiabilidad para mantener la aeronave a lo largo de la trayectoria de vuelo de aproximación dentro de los límites prescritos, o
  - 3) Se determine que proporciona una combinación de vuelo automático, control de propulsión y otra información a la tripulación de vuelo que permita el control manual de la aeronave, complementada por control automático, a lo largo de la trayectoria de aproximación dentro de los límites prescritos.

## 8.8 CRITERIOS DE SISTEMAS INDIVIDUALES

Los sistemas individuales del equipo CAT II de abordaje deberán cumplir con las secciones pertinentes de la presente norma y con los siguientes criterios de funcionamiento:

### 8.8.1 LOCALIZADOR

La instalación del sistema localizador deberá cumplir con lo siguiente:

- a) El equipo localizador deberá satisfacer o exceder los estándares mínimos de funcionamiento señalados en la Orden Técnica Estándar FAA, TSO C36 ó Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA) Paper DO-131 de fecha 15 de diciembre de 1965, "Minimum Performance Standards – ILS Localizer Receiving Equipment", o documento equivalente para el Estado del fabricante.
- b) La instalación del sistema localizador deberá satisfacer o exceder los estándares mínimos de funcionamiento estipulados en el documento RTCA Paper 69-60/DO-102 del 12 de abril de 1960,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

“Minimum In-Flight Performance Standards – ILS Localizer Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.

- c) Mostrar al piloto mediante indicación visual positiva, cualquier degradación del funcionamiento del sistema localizador, bajo las siguientes condiciones:
- 1) Ausencia de alguna o ambas señales de modulación.
  - 2) Reducción de ambas señales de modulación a la mitad del normal 20%, y
  - 3) Cuando una diferencia de profundidad de modulación igual a  $0.093 \pm 0.002$  produzca una salida inferior a la mitad de la respuesta normal de la señal de desviación de localizador estándar.
- d) El error de centraje del receptor de localizador debería estar dentro de 5ma sobre una base de probabilidad del 95% empleando una señal de prueba estándar y bajo las siguientes condiciones:
- 1) Variación del nivel de señal R.F. de 50 a 1000uv. Esto representa la variación del nivel de señal R.F. esperada durante la fase final de una aproximación ILS.
  - 2) Variación de la corriente DC sobre el rango de 24 a 28 voltios o corriente AC sobre un rango de 105 a 120 voltios.
  - 3) Variación de la temperatura ambiente sobre el rango límite esperado durante una aproximación ILS normal. El rango de temperatura ambiente nominal debe fluctuar entre +10 y 40°C. La operación sobre un rango de temperatura diferente en un avión determinado requerirá coordinación especial.
- e) El equipo receptor del localizador deberá ajustarse de conformidad con el documento RTCA Paper 23-63/DO-117 de fecha 14 de marzo de 1963, “Standard Adjustment Criteria for Airborne Localizer and Glide Slope Receivers”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.

## 8.8.2 TRAYECTORIA DE PLANEEO (GS)

La instalación del sistema de trayectoria de planeo deberá cumplir con lo siguiente:

- a) El equipo satisfaga o exceda los estándares de funcionamiento mínimo estipulados en la Orden Técnica Estándar FAA, TSO C34 ó el documento RTCA Paper DO-132 de fecha 15 de Marzo de 1966, “Minimum Performance Standards – ILS Glide Slope Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.
- b) La instalación del sistema satisfaga o exceda los estándares mínimos de funcionamiento estipulados en RTCA Paper 233-59/DO-101 de fecha 9 de Diciembre de 1959, “Minimum In-Flight Performance Standards – ILS Glide Slope Receiving Equipment”, o documento equivalente para el Estado del fabricante.
- c) Mostrar al Piloto mediante indicación visual positiva, cualquier degradación de funcionamiento del sistema de trayectoria de planeo, bajo las siguientes condiciones:
  - 1) Ausencia de alguna o ambas señales de modulación,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 2) Reducción de ambas señales de modulación a la mitad del normal 40%, y
- 3) Cuando una diferencia de profundidad de modulación igual a  $0.091 \pm 0.002$  produzca una salida inferior a la mitad de la respuesta normal a esta señal de desviación de trayectoria de planeo estándar.
- 4) Error de centraje: Se aplique lo señalado en el documento RTCA Paper 222-58/DO-89, para la aprobación de instalación de Categoría II, en cuanto a requisitos de centraje de trayectoria de planeo, o documento equivalente para el Estado del fabricante.
- 5) El equipo receptor se ajuste de conformidad con documento RTCA Paper 23-63/DO-117 de fecha 14 de marzo de 1963 "Standard Adjustment Criteria for Airborne Localizer and Glide Slope Receivers", o documento equivalente para el Estado del fabricante, y
- 6) En los casos en que sea necesario apartarse del actual criterio de 19 pies en la ubicación de la antena cuando la aeronave se vuele, ya sea manualmente o utilizando un sistema de aterrizaje automático aprobado, se cumplirá con las siguientes consideraciones:
  - I) La distancia vertical entre la antena de trayectoria de planeo y las ruedas del tren principal de aterrizaje no deberá ser superior a aquella que resulte en un cruce de ruedas a menos de 20 pies sobre el umbral, cuando la aeronave es volada a un peso de aterrizaje operacionalmente recomendado a lo largo de una trayectoria de planeo que satisfaga la altura de cruce de umbral de 50 pies +10 o -3.
  - II) Cuando todas las tolerancias sean consideradas en combinaciones razonablemente probables, la aeronave no debería ser puesta en una posición en que las ruedas crucen a menos de 10 pies sobre el umbral. Este análisis debe considerar los efectos meteorológicos e incluir valores razonables de cortante del viento («windshear»).
  - III) El análisis debe mostrar un margen adecuado de seguridad cuando el avión sea volado manualmente a través de la aproximación y aterrizaje y, si corresponde, a lo largo de una trayectoria similar a aquella utilizada por el sistema automático y por aterrizajes manuales resultantes de la toma de los controles en cualquier punto durante un aterrizaje automático.

## 8.8.3 PILOTO AUTOMÁTICO

Cuando se usa un sistema Piloto Automático como parte de una instalación ILS CAT II, éste debe, además de cumplir con el TSO y con la reglamentación equivalente aplicable del Estado de Fabricación, funcionar correctamente y demostrar en las pruebas de vuelo que cumple con:

- a) Velocidad del avión – velocidades máximas y mínimas de diseño aplicables para la fase de aproximación.
- b) Condiciones de viento - (los efectos pueden ser demostrados analíticamente) Componente de viento a favor (de cola) de 10 nudos en superficie. Cortante de viento de 4 nudos por cada 100 pies de altitud aplicada a lo largo de la pista, o a través de la pista individualmente, comenzando a una altitud de 500 pies.
- c) Seguimiento del Localizador
  - 1) Para fines de la demostración, el avión debe estar estabilizado en el localizador, antes de cruzar el marcador exterior (FAP) durante una aproximación normal.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 2) En la trayectoria de aproximación, desde el marcador exterior (FAP) hasta una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista, el piloto automático debe hacer que el avión se mantenga automáticamente dentro de un rango de  $\pm 35$  microamperios (95% de probabilidad) del curso de localizador indicado del localizador. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas, y
  - 3) En la trayectoria de aproximación, desde una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista hasta la altitud de decisión (100 pies), el piloto automático debe hacer que el avión se mantenga automáticamente dentro de  $\pm 25$  microamperios (95% de probabilidad) del curso indicado. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas.
- d) Seguimiento de la trayectoria de planeo (Glide Slope)
- 1) Para los propósitos de la demostración, el avión debe estar estabilizado en la trayectoria de planeo, antes de llegar a una altura de 700 pies sobre el nivel de la pista.
  - 2) Desde los 700 pies de altura hasta la altura de decisión, el piloto automático debe hacer que el avión vuele y se mantenga en el centro de la pendiente de planeo indicada, dentro de un rango de  $\pm 35$  microamperios o  $\pm 12$  pies, lo que sea mayor, sin oscilaciones sostenidas.

## 8.8.4 SISTEMAS DIRECTORES DE VUELO

Cuando las Operaciones ILS de Categoría II están basadas en dos directores de vuelo independientes, la instalación debe demostrar bajo condiciones de prueba el siguiente nivel de funcionamiento:

- a) Velocidad del avión – Velocidades máximas y mínimas de diseño aplicables para la fase de aproximación.
  - b) Condiciones de viento - (los efectos pueden ser demostrados analíticamente) Componente de viento cruzado de 15 nudos. Componente de viento a favor (de cola) de 10 nudos en superficie. Cortante del viento de 4 nudos por cada 100 pies de altura aplicada a lo largo de la pista, o a través de la pista individualmente, comenzando a una altitud de 500 pies.
- c) Selección de Modo e Indicación
- 1) La selección manual debe ser positiva y claramente identificada.
  - 2) Cuando el modo de operación no es indicado por el selector manual de modo ni por el sistema anunciador de modo, deberán existir medios para anunciar claramente el modo utilizado.
- d) Seguimiento del Localizador
- 1) Para fines de demostración, el avión debe estar estabilizado en el localizador, antes de cruzar el marcador exterior en una aproximación normal.
  - 2) En la trayectoria de aproximación, desde el marcador exterior hasta una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista, el director de vuelo debe hacer que el avión se mantenga dentro de  $\pm 35$  micro amperios (95% de probabilidad) del curso de localizador indicado. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas, y



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 3) En la trayectoria de aproximación, desde una altura de 300 pies sobre la elevación de la pista hasta la altura de decisión (100 pies), el director de vuelo debe hacer que el avión se mantenga dentro de un rango de  $\pm 25$  micro amperes (95% de probabilidad) del curso indicado. El funcionamiento deberá estar libre de oscilaciones sostenidas.
- e) Seguimiento de la Trayectoria de Planeo (Glide Slope)
- 1) Para los propósitos de la demostración, el avión debe estar estabilizado en la trayectoria de planeo antes de llegar a una altura de 700 pies sobre el nivel de la pista, y
  - 2) Desde los 700 pies de altura hasta la altura de decisión (100 pies), el director de vuelo debería hacer que el avión mantenga el centro de la pendiente de planeo indicada hasta dentro de  $\pm 35$  microamperios o  $\pm 12$  pies, lo que sea mayor, sin oscilaciones sostenidas.

## 8.8.5 SISTEMA DE ACELERADORES AUTOMATICOS

- a) Si se emplea un sistema de aceleradores automáticos, éste debe proporcionar una operación segura bajo condiciones que razonablemente se puedan esperar en la operación normal de la línea (vuelos regulares), incluyendo gradiente del viento, ráfagas y deslizamientos laterales. El sistema debe ser capaz de:
- 1) Ajustar automáticamente los aceleradores para mantener la velocidad del avión dentro de  $\pm 5$  nudos de la velocidad programada, pero no menos de la velocidad calculada de cruce de umbral bajo todas las condiciones de vuelo previstas. Indicadores de operación adecuados, tal como velocidad de referencia o ángulo de ataque, pueden fijarse manual o automáticamente,
  - 2) Proporcionar aplicación y un comportamiento del acelerador acorde con las recomendaciones de los fabricantes del motor y /o avión; y
  - 3) Mantener consistentemente los modos de operación para todas las situaciones de vuelo previstas durante el control de vuelo automático y manual.
- b) El mal funcionamiento de cualquier parte del sistema no deberá restringir a ninguno de los pilotos la capacidad de mantener un control seguro del avión y /o motores, por lo que:
- 1) Se debe contar con interruptores de desconexión de fácil acceso tanto para el piloto como para el copiloto,
  - 2) El mecanismo de mando automático del acelerador debe estar diseñado de tal forma que permita retomar control manual sin esfuerzo excesivo,
  - 3) La máxima velocidad posible del servo automático debe ser limitada positivamente por diseño a aquella requerida para un funcionamiento adecuado y,
  - 4) Debe proporcionar una indicación adecuada de modo de funcionamiento y desconexión del sistema.

## 8.8.6 RADIO ALTÍMETRO

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El sistema de radio altímetro debe proporcionar el siguiente nivel de funcionamiento bajo las condiciones de prueba indicadas:

- a) Indicar a la tripulación de vuelo de manera clara y positiva una información de altura de vuelo que indique la altura de las ruedas del tren principal sobre el terreno. Con respecto a la distribución estándar de instrumentos (té básica), el radio altímetro puede ubicarse adyacente al altímetro barométrico.
- b) Bajo las condiciones de medición descritas, el radio altímetro empleado debe presentar información a la tripulación así:
  - 1) Presentar la altura con una precisión de  $\pm 5$  pies o  $\pm 5\%$  de la altitud, lo que sea mayor, bajo las siguientes condiciones:
    - i) Un ángulo de cabeceo (pitch) entre cero y  $\pm 5^\circ$  de la actitud promedio de aproximación.
    - ii) Un ángulo de alabeo (roll) entre cero a  $\pm 20^\circ$ .
    - iii) A una velocidad entre la velocidad mínima de aproximación hasta 200 nudos indicados, y
    - iv) A alturas entre 100 y 200 pies, con ratas de descenso vertical entre 0 a 15 pies por segundo.
  - 2) Indicar sobre terreno nivelado, la altura real del avión sin retardo u oscilación significativa.
  - 3) No desengancharse a una altura de 200' pies o menos, ante cualquier cambio abrupto del terreno que represente no más del 10% de la altitud del avión. La respuesta del indicador a tales cambios no deberá exceder 0.1 segundos. Si la indicación del sistema se desengancha, esta deberá poder recuperar la señal en menos de un (1) segundo.
  - 4) Los sistemas que cuentan con un dispositivo "presione para probar" (push to test), deberán poder probar todo el sistema con o sin antena a una altura simulada inferior a 500' pies, y
  - 5) Ante cualquier alarma de falla, el sistema deberá proporcionar a la tripulación de vuelo una presentación de alarma de falla positiva en cualquier momento que haya una pérdida de energía o ausencia de señal de retorno de tierra dentro del rango especificado de alturas de operación.

## 8.9 CAMBIO DE CONFIGURACIÓN DEL AVIÓN

Para el propósito de la presente norma, la aeronave debe estabilizarse a más tardar en el punto de interceptación de la trayectoria del planeo o FAF, lo que ocurra después, con la configuración de aterrizaje, no permitiéndose cambios tardíos de configuración. Si la aerolínea o solicitante prefiere establecer unos Procedimientos Estándar para su Operación (SOP) permitiendo para ese punto un ajuste de flaps menor que la posición normal para aterrizaje, se debe proporcionar información adecuada de rendimiento (performance) de aterrizaje.

**Nota:** Apéndice "A" modificado conforme al ARTICULO PRIMERO de la Resolución N° 01592 del 07 de Junio de 2018.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## APENDICE B

### CAPITULO XIX

#### Requisitos para efectuar operaciones ETOPS y en zonas polares

La UAEAC aprobará operaciones ETOPS de acuerdo con los requisitos y limitaciones establecidos en este Apéndice, así:

##### Sección I. Aprobaciones ETOPS: Aviones de dos motores.

##### a. Confiabilidad del sistema de propulsión para ETOPS.

1. Para obtener la aprobación ETOPS por parte de la UAEAC, el titular de un CDO deberá demostrar que de la capacidad para alcanzar y mantener el nivel de confiabilidad del sistema de propulsión, que es requerido por el Estado de certificación de tipo, para la combinación avión-motor ETOPS a ser utilizada.
2. Posterior a la aprobación operacional de ETOPS, el titular de un CDO deberá monitorear la confiabilidad del sistema de propulsión de la combinación avión-motor utilizada en ETOPS y tomar las acciones requeridas, de acuerdo con lo especificado en 4.5.7.9.1.(i) para las ratas de corte de motor en vuelo (IFSD por sus siglas en inglés) especificadas.

##### b. ETOPS de 75 minutos.

1. **Area del Caribe - Atlántico occidental.** La UAEAC aprobará la operación de vuelos ETOPS con un tiempo de desviación de 75 minutos en las rutas dentro del área del Caribe / Atlántico occidental, basada en lo siguiente:
  - i. La UAEAC revisará la combinación avión-motor para garantizar la ausencia de factores que pueden afectar la seguridad de la operación. La combinación avión-motor no necesita estar certificada de tipo para ETOPS; sin embargo, deberá tener la suficiente experiencia favorable para demostrar un nivel de confiabilidad apropiado para operar en ETOPS de 75 minutos.
  - ii. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos especificados en el numeral 4.19.11.1. para la planificación con los sistemas limitados por tiempo.
  - iii. El titular de un CDO deberá operar, de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  - iv. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del programa de mantenimiento establecidos en el numeral 4.5.7.9.1., excepto que el chequeo de servicio antes de la salida del vuelo de regreso no es requerido.
2. **Otras áreas.** La UAEAC aprobará la operación de vuelos ETOPS con un tiempo de desviación de 75 minutos como máximo, en rutas distintas a las efectuadas en el área Caribe/Atlántico occidental, basada en lo siguiente:
  - i. La UAEAC revisará la combinación avión-motor para garantizar la ausencia de factores que pueden afectar la seguridad de la operación. La combinación avión-motor no necesita estar certificada de tipo para ETOPS; sin embargo, deberá tener la suficiente

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- experiencia favorable para demostrar un nivel de confiabilidad apropiado para operar en ETOPS de 75 minutos.
- ii. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos especificados en el numeral 4.19.11.1. para la planificación con los sistemas limitados por tiempo.
  - iii. El titular de un CDO deberá operar de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  - iv. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1. de los RAC.
  - v. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del MEL en sus Especificaciones de Operación para ETOPS de 120 minutos.
- c. **ETOPS de 90 minutos (Micronesia).** La UAEAC, aprobará que se efectúen vuelos ETOPS con un tiempo máximo de desviación de 90 minutos en rutas dentro del área de Micronesia, basada en:
1. El diseño tipo de la combinación avión-motor deberá estar aprobada en el Certificado tipo para ETOPS de 120 minutos como mínimo.
  2. El titular de un CDO deberá operar de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  3. El titular de un CDO cumple con los requisitos del programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1. de los RAC, excepto que el chequeo de servicio antes de la salida del vuelo de regreso no es requerido.
  4. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del MEL en sus Especificaciones de Operación para ETOPS de 120 minutos.
- d. **ETOPS de 120 minutos.** La UAEAC, aprobará que se efectúen vuelos ETOPS con un tiempo máximo de desviación de 120 minutos, basada en:
1. La combinación avión-motor esté aprobada en el Certificado Tipo para ETOPS de 120 minutos como mínimo.
  2. El titular de un CDO deberá operar de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  3. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del Programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1.
  4. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del MEL para ETOPS de 120 minutos.
- e. **ETOPS de 138 minutos.** La UAEAC, aprobará la operación de vuelos ETOPS con un tiempo máximo de desviación de 138 minutos, basada en:
1. **Operadores con aprobación para ETOPS de 120 minutos.** La UAEAC aprobará ETOPS de 138 minutos como una extensión de la aprobación existente para ETOPS de 120 minutos, teniendo en cuenta:
    - i. Que la autorización es solamente para vuelos específicos en donde se va a exceder el tiempo de desviación de 120 minutos.
    - ii. Para estas excepciones vuelo a vuelo, la combinación avión motor deberá estar aprobada en el Diseño Tipo para ETOPS de 120 minutos como mínimo. La capacidad de los sistemas limitados por tiempo del avión no puede ser menor a los 138 minutos calculados de conformidad con el numeral 4.19.11.1.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- iii. El titular de un CDO deberá operar de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  - iv. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del Programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1.
  - v. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del MEL en sus Especificaciones de Operación para “ETOPS mayores a 120 minutos”. Los operadores que no tienen este requisito en sus Especificaciones de Operación, podrán solicitar a la UAEAC la aprobación de una modificación del MEL que satisfaga las políticas del Master MEL en lo que se refiere a los sistemas y componentes para ETOPS mayores a 120 minutos.
  - vi. El titular de un CDO deberá impartir el entrenamiento relacionado con las diferencias entre ETOPS de 138 minutos y el aprobado de 120 minutos, al personal de vuelo, mantenimiento y despacho.
2. **Operadores aprobados para ETOPS de 180 minutos.** La UAEAC aprobará el efectuar ETOPS de 138 minutos, sin la limitación del literal (e)(1)(i) de la Sección I de este Apéndice, al titular de un CDO aprobado para ETOPS de 180 minutos, siempre y cuando:
- i. La combinación avión-motor esté aprobada en el Diseño Tipo para ETOPS de 180 minutos como mínimo.
  - ii. El titular de un CDO deberá operar de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  - iii. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del Programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1. de los RAC.
  - iv. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del MEL para “ETOPS mayor a 120 minutos”.
  - v. El titular de un CDO deberá impartir el entrenamiento relacionado con las diferencias entre ETOPS de 138 minutos y el aprobado de 180 minutos, al personal de vuelo, mantenimiento y despacho.
- f. **ETOPS de 180 minutos.** La UAEAC aprobará ETOPS con un tiempo de desviación de 180 minutos como máximo, siempre que:
- 1. La combinación avión-motor esté aprobada en el Diseño Tipo para ETOPS de 180 minutos como mínimo.
  - 2. El titular del CDO deberá operar de conformidad con lo estipulado en sus Especificaciones de Operación para ETOPS.
  - 3. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del Programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1.
  - 4. El titular de un CDO deberá cumplir con los requisitos del MEL para “ETOPS mayor a 120 minutos”.
- g. **ETOPS mayor a 180 minutos.** La UAEAC aprobará ETOPS con un tiempo de desviación mayor a 180 minutos. Para tal efecto se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- 1. La UAEAC, solamente aprobará este tipo de operación al titular de un CDO el cual tiene aprobado ETOPS de 180 minutos para la combinación avión-motor a ser utilizada.
  - 2. El titular de un CDO deberá tener experiencia previa en ETOPS, que sea satisfactoria para la UAEAC.
  - 3. Si es posible, al seleccionar los aeropuertos alternos ETOPS, el operador deberá esforzarse para planificar ETOPS con las máximas distancias de desviación de 180 minutos o menos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Si las condiciones exigen que se utilice un aeropuerto alternativo ETOPS a más de 180 minutos, la ruta podrá ser utilizada solo si se cumple con los requisitos para el área específica de operación estipulados en el literal (h) o (i) de esta Sección.

4. El titular de un CDO deberá informar a la tripulación de vuelo cada vez que se va a despachar un avión para efectuar un ETOPS mayor a 180 minutos y explicarles porque se ha seleccionado dicha ruta.
5. Adicionalmente al equipo especificado en el MEL del titular de un CDO para ETOPS de 180 minutos, para el despacho los siguientes sistemas deberán estar operando:
  - i. Sistema de indicación de cantidades de combustible;
  - ii. El APU (incluyendo suministro eléctrico y neumático y que el APU este en capacidad de operar de acuerdo a su diseño);
  - iii. El sistema de auto throttle;
  - iv. El sistema de comunicaciones requerido en los numerales 4.15.2.19.7.(d) o 4.15.2.19.10.3.(c) según sea aplicable; y
  - v. Capacidad de auto-land con un motor inoperativo, si se ha especificado en la planificación del vuelo.
6. El titular del CDO deberá operar de conformidad con sus Especificaciones de Operación.
7. El titular del CDO deberá cumplir con los requisitos del Programa de mantenimiento especificados en el numeral 4.5.7.9.1.

## **h. ETOPS de 207 minutos en el área del Pacífico Norte.**

1. La Autoridad Aeronáutica aprobará ETOPS con un tiempo de desviación de 207 minutos como máximo, en el área de operaciones del Pacífico Norte como una extensión de la aprobación ETOPS de 180 minutos, como una excepción; dicha excepción puede ser aplicada solamente a vuelos específicos cuando el aeropuerto alternativo ETOPS no esté disponible dentro de los 180 minutos por razones tales como asuntos políticos o militares; actividad volcánica; condiciones temporales del aeropuerto; y las condiciones del tiempo en el aeropuerto estén por debajo de las requeridas para el despacho o con otros eventos relacionados con las condiciones meteorológicas.
2. El aeropuerto alternativo ETOPS disponible más cercano, que esté dentro de un tiempo de desviación de 207 minutos, deberá estar especificado en el despacho o en la autorización de vuelo.
3. Al efectuar dicho vuelo el titular del CDO deberá considerar la ruta preferida por el ATS.
4. La combinación avión-motor deberá estar aprobada en el Diseño Tipo para ETOPS de 180 minutos como mínimo. El tiempo aprobado para el Sistema Significativo ETOPS más limitante y para el sistema de supresión de incendio, para aquellos compartimientos de carga y equipaje requeridos a tener sistemas de supresión de fuego por estos Reglamentos, deberán ser de 222 minutos como mínimo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

5. El titular de un CDO deberá hacer seguimiento al número de veces que haya utilizado ETOPS de 207 minutos.

- i. Reservado.
- j. Reservado.
- k. Reservado.

## **Sección II. Aprobación ETOPS para el transporte de pasajeros en aviones con más de 2 motores.**

- a. La UAEAC aprobará el efectuar ETOPS, previo cumplimiento de los siguientes requisitos:
  - 1. Con excepción de lo especificado en el numeral 4.5.4.5., la combinación avión-motor deberá estar aprobada en el Diseño Tipo para ETOPS.
  - 2. El operador deberá designar los aeropuertos alternos ETOPS disponibles y más cercanos dentro de un tiempo de desviación de 240 minutos, a la velocidad de crucero con un motor inoperativo en condiciones estándar y viento en calma. Si esto no es posible, el operador deberá designar los aeropuertos alternos ETOPS disponibles y más cercanos, a lo largo de la ruta planeada.
  - 3. Aplican las limitaciones del MEL para el tiempo autorizado de desviación ETOPS:
    - i. El sistema de indicación de cantidades de combustible deberá estar operativo.
    - ii. Los sistemas de comunicaciones requeridos en el numeral 4.15.2.19.7.(d) o 4.15.2.19.10.3.(c) deben estar operativos.
  - 4. El titular del CDO deberá operar de conformidad con sus Especificaciones de Operación.

## **Sección III. Reservado.**

Nota: Este APENDICE fue adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XX**

### **RECORDS Y REPORTES EN EMPRESAS DE TRANSPORTE PÚBLICO REGULAR Y NO REGULAR**

#### **4.20. APLICABILIDAD**

Este capítulo describe los requerimientos para la preparación y mantenimiento de los reportes y récords para todos los titulares de un certificado para servicios aéreos comerciales de transporte público regular y no regular

#### **4.20.1. RECORD DE TRIPULANTES Y DESPACHADORES**

##### **4.20.1.1. Cada titular de un certificado debe:**

- a) Mantener los récords actualizados de cada tripulante y de cada despachador de aeronave que demuestren que cumplen con esta parte (ej. chequeo de habilitación y de ruta, calificación en la aeronave y en ruta, entrenamiento, récord de horas de vuelo y cualquier examen físico requerido);
- b) Mantener récords de cualquier acción tomada referente al relevo del empleo o descalificación física o profesional de cualquier tripulante de vuelo o despachador de aeronave.
- c) Mantener estos récords por lo menos 6 meses.

**4.20.1.2.** Cada operador comercial debe mantener los récords requeridos en el numeral anterior en la base de operación principal, o en otro sitio que sea aprobado por la UAEAC.

**4.20.1.3.** Sistemas de récords computarizados aprobados por la UAEAC pueden ser usados para el cumplimiento de los requerimientos del numeral 4.20.1.1. de esta sección.

**4.20.1.4.** Todos los operadores deben mantener una lista actualizada de las aeronaves y se debe enviar una copia de los récords.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.20.2. AUTORIZACION DE DESPACHO PARA OPERACIONES DE TRANSPORTE AEREO COMERCIAL REGULAR.

- a. La autorización de despacho puede ser realizada en cualquier tipo de formato, pero debe contener por lo menos la siguiente información concerniente a cada vuelo:
  1. Número de identificación de la aeronave (Marca, modelo, matrícula, número de serie y fabricante).
  2. Número de vuelo.
  3. Aeropuerto de salida, escalas, aeropuertos de destino y alternos;
  4. Tipo de operación (p.ej.: IFR, VFR).
  5. Suministro mínimo de combustible.
  6. Para cada vuelo despachado como ETOPS, el tiempo de desviación ETOPS para dicho vuelo.
- b. La autorización de despacho deberá contener o adjuntar reportes o pronósticos meteorológicos, o una combinación de ellos para los aeropuertos de destino, escalas y alternos, que sean los más recientes en el momento de la firma de la autorización por parte del Piloto al mando y del Despachador; ésta podrá incluir cualquier reporte meteorológico o pronóstico adicional disponible que el Piloto al mando o el Despachador considere necesario o deseable.

Nota: Modificado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

### 4.20.2.1. Reservado

Nota: Reservado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

**4.20.2.2.** Los pesos máximos de aterrizaje y decolaje y las limitaciones de ruta deben ser efectuados siguiendo los lineamientos del AFM para cada caso en particular.

**4.20.2.3.** El manifiesto de peso y balance debe tener anexado los reportes meteorológicos y pronósticos del tiempo de los aeropuertos de origen, destino, alterno y ruta.

**4.20.2.4.** El piloto al mando debe llevar los originales o copias firmadas del manifiesto de peso y balance, y el plan de vuelo.

**4.20.2.5.** Se deben mantener copias firmadas del manifiesto de peso y balance y del plan de vuelo en el aeropuerto de origen, y a su vez si éste no es la base principal del operador, estas copias, deben ser enviadas a la base principal en un término no mayor de 30 días.

**4.20.2.6.** El operador de servicios aéreos comerciales de transporte público debe:

- a) Identificar en su Manual de Operaciones la persona que tiene la custodia de las copias de los documentos retenidos en conformidad con el numeral 4.19.2.5 de esta sección,
- b) Retener en la base principal de operaciones cualquier original o una copia de los récords requeridos por esta sección durante tres meses, disponibles para Inspección por la UAEAC.

## 4.20.3. AUTORIZACION DE VUELO PARA OPERADORES AEREOS NO REGULARES (CARGA Y CHARTER).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a. Con excepción de lo establecido en el literal (c) de éste numeral, la autorización de vuelo podrá ser diligenciada en cualquier tipo de formato y deberá contener, como mínimo, la siguiente información relativa para cada vuelo:
  - 1. Nombre de la compañía u organización.
  - 2. Marcas de nacionalidad, matrícula y modelo de la aeronave a ser utilizada.
  - 3. Número y fecha del vuelo.
  - 4. Nombre de los tripulantes de la cabina de mando, auxiliares de vuelo y del piloto designado como piloto al mando.
  - 5. Aeropuertos de salida, destino y alternos y la ruta a seguir.
  - 6. Suministro mínimo de combustible (en galones o libras).
  - 7. Tipo de operación (IFR, VFR).
  - 8. Para cada vuelo autorizado ETOPS, el tiempo de desviación ETOPS correspondiente.
- b. La autorización de vuelo de la aeronave debe contener o adjuntar, los reportes y pronósticos meteorológicos disponibles o cualquier combinación de ellos, para el aeropuerto de destino, las paradas intermedias y los aeropuertos alternos, que sean los más recientes en el momento de la firma de la autorización. Este podrá incluir cualquier reporte meteorológico o pronóstico adicional que el Piloto al mando considere necesario o deseable.
- c. Cada titular de un CDO que realice operaciones de transporte aéreo comercial regular de conformidad con ésta parte, pero que realizará una operación charter o por demanda deberá cumplir con los formatos de despacho o autorización de vuelo requeridos para los vuelos programados de conformidad con éste capítulo.

Nota: Adicionado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

#### **4.20.4. MANIFIESTO DE PESO Y BALANCE PARA TODOS LOS TITULARES DE UN CDO.**

El manifiesto de peso y balance deberá contener la siguiente información relacionada con el cargue del avión:

- a. El peso de la aeronave, combustible y aceite, carga y equipaje, pasajeros y miembros de la tripulación.
- b. El peso máximo de despegue permisible para ese vuelo no deberá exceder al menor de los siguientes pesos:
  - 1. Peso máximo de despegue limitado por pista, incluyendo las correcciones por altitud, gradiente, viento y temperatura de acuerdo con las condiciones existentes para el momento del despegue y que se obtiene de las tablas o gráficas del AFM de la aeronave correspondiente.
  - 2. Peso máximo de despegue limitado por el máximo peso sin combustible estructural (MZFW), más el combustible mínimo. Se considera como combustible mínimo la suma del combustible básico más el combustible al alternativo más el de reserva.
  - 3. Peso máximo de despegue limitado por el peso máximo de aterrizaje en el destino, que se obtiene sumando
  - 4. el peso máximo de aterrizaje estructural (MLGW) más el combustible básico.
  - 5. Peso máximo de despegue limitado por segundo segmento en el origen (CLIMB LIMIT), que se obtiene de las tablas o gráficas del AFM de la aeronave correspondiente.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- c. El peso total se debe calcular de conformidad con los procedimientos aprobados por la UAEAC.
- d. Evidencia de que la aeronave está cargada de acuerdo a un programa aprobado que garantice que el centro de gravedad está dentro de los límites aprobados.
- e. Nombres de los pasajeros, a menos que tal información sea mantenida por otros medios por el titular del CDO.

Nota: Adicionado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

## 4.20.5 DISTRIBUCION DEL MANIFIESTO DE CARGA, DE LA AUTORIZACION DE VUELO Y DEL PLAN DE VUELO.

- a. El Piloto al mando de un avión deberá llevar en el avión a su destino:
  - 1. Una copia del manifiesto de peso y balance completo;
  - 2. Una copia de la autorización de despacho; y
  - 3. Una copia del plan de vuelo.
- b. El titular del CDO mantendrá copias de los registros requeridos en éste numeral por lo menos tres (3) meses, debidamente conservados y disponibles para inspección por parte de la UAEAC en cualquier momento.”

Nota: Adicionado mediante el Artículo SEGUNDO de la Resolución N°. 05728 de Noviembre 14 de 2008. Publicada en el Diario Oficial N° 47.179 de Noviembre 20 de 2008.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## CAPITULO XXI

### **4.21 NORMAS Y REQUISITOS DE AERONAVEGABILIDAD Y OPERACIÓN PARA AERONAVES DE SERVICIOS AÉREOS COMERCIALES EN LAS DEMÁS MODALIDADES DE TRABAJOS AÉREOS ESPECIALES.**

#### **4.21.1. DISPOSICIONES COMUNES A LAS MODALIDADES DE TRABAJOS AÉREOS DIFERENTES A LOS DE AVIACIÓN AGRÍCOLA.**

Las disposiciones referentes a los trabajos aéreos especiales en la modalidad de aviación agrícola, se encuentran contenidas en su totalidad en la Parte Vigésimo Treintaisieteava.

##### **4.21.1.1. Definición**

Los Trabajos Aéreos Especiales son actividades aéreas civiles, de carácter comercial, distintas del transporte público; tales como: aerofotografía, aerofotogrametría, geología, sismografía, construcción, búsqueda y rescate, ambulancia aérea, publicidad aérea y similares.

##### **4.21.1.2. Aplicabilidad**

Este capítulo describe las normas de certificación y operación para las empresas que realizan actividades de trabajos aéreos especiales, en las modalidades de: aerofotografía, aerofotogrametría, geología, sismografía, construcción, búsqueda y rescate, ambulancia aérea, publicidad aérea y similares.

##### **4.21.1.3. Otras modalidades.**

Las demás modalidades de trabajo aéreos no contempladas de manera especial quedan sometidas a las normas previstas en este capítulo.

Así mismo, las normas contenidas en el presente capítulo serán aplicables en lo concerniente a aspectos técnicos y operacionales, a las aeronaves extranjeras que sean autorizadas temporalmente para efectuar trabajos aéreos especiales en Colombia, conforme a lo previsto en la Parte Tercera de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC), y a las aeronaves civiles del Estado que en ejercicio de funciones propias de la entidad respectiva ejecuten labores aéreas no comerciales, cuyas condiciones se asimilen a los trabajos aéreos especiales. La ejecución de estas actividades no requerirá del certificado de operación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.21.1.4. Operación.

### 4.21.1.4.1. Certificado de Operación.

Las personas o empresas que efectúen trabajos aéreos especiales en cualquiera de sus modalidades, deben tener un Certificado de Operación expedido por la Autoridad Aeronáutica, en cumplimiento de los requisitos exigidos en éste Reglamento Aeronáutico y de acuerdo a sus respectivas Limitaciones de Operación.

Se exceptúa de lo anterior, el traslado ocasional por vía aérea, de personas que padecen lesiones orgánicas o enfermedades, las labores de búsqueda y rescate efectuadas esporádicamente por aeronaves privadas o aeronaves destinadas a otras actividades, con carácter humanitario y la operación de aeronaves civiles del Estado, conforme al numeral anterior.

### 4.21.1.4.2. Manual de Operaciones y Mantenimiento

El Manual de Operaciones y Mantenimiento debe incluir las instrucciones e información necesaria que permita al personal ejercer sus funciones con un alto grado de seguridad y debe contener como mínimo lo especificado en la Parte Cuarta, numeral 4.7.2.2. de estos Reglamentos.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

### 4.21.1.4.3. Mínimos de Combustible.

Toda aeronave en operación de trabajos aéreos especiales debe iniciar el vuelo provisionado en cantidad suficiente de combustible, que le permita realizar de manera segura el vuelo de salida hasta el lugar donde se efectuará el trabajo aéreo especial, ejecutar esta operación y regresar al lugar de aterrizaje previsto sin reducir el combustible mínimo absoluto, establecido como margen de seguridad, por la Empresa y que permita un sobrevuelo de 1/2 hora con potencia máxima de consumo.

### 4.21.1.4.4. Autorización en Zonas y Áreas Controladas.

Las aeronaves en actividades de trabajo aéreo especial, no operarán en zonas o áreas controladas, a menos que se efectúe en los trayectos de vuelo hacia o desde el lugar donde dicho trabajo haya de realizarse o de vuelos autorizados por la Autoridad competente (servicios de tránsito aéreo).

Ninguna aeronave podrá efectuar trabajos aéreos dentro de zonas o áreas de control que se encuentren bajo mínimos meteorológicos.

### 4.21.1.4.5. Operación Sobre Áreas No Pobladas.

Durante la ejecución de trabajos aéreos especiales sobre áreas no pobladas se permite el vuelo a menos de 500 pies sobre el terreno y a una altura no menor de 50 pies, sobre personas, embarcaciones, vehículos y edificaciones, siempre y cuando la operación se ejecute con criterio de seguridad.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.21.1.4.6. Operación Sobre Áreas Pobladas.

Cuando se efectúen operaciones sobre áreas pobladas, el vuelo debe cumplir con las siguientes normas:

- a. Reservado.
- b. Ninguna aeronave debe ser operada en altura menor a 1000 pies, excepto durante las operaciones de despegue, aterrizaje o ejecución de trabajos aéreos.
- c. Ninguna aeronave debe ser operada sobre áreas pobladas en maniobras de aproximación o salida de la zona de trabajo, a menos que estas sean necesarias para la operación, pero conduciendo el vuelo a una altura que permita efectuar un aterrizaje en caso de emergencia sin ocasionar daños a personas o propiedades.
- d. Debe evitarse toda maniobra que pueda representar riesgo de daños en la superficie o para otras aeronaves.

## 4.21.1.4.7. Reglamento del Aire.

Las actividades de trabajo aéreo especial deberán cumplir las disposiciones aplicables de la Parte Quinta (Reglamento del Aire), de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC).

## 4.21.1.4.8. Vuelos de Traslado.

Todo vuelo de traslado o crucero de aeronaves de trabajos aéreos especiales en las modalidades aplicables en este capítulo, que no sea parte de la actividad aprobada, se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en los Reglamentos Aeronáuticos para autorizaciones y planes de vuelo y mantendrá contacto radial con los servicios de tránsito aéreo.

## 4.21.1.5. TRIPULACIONES.

### 4.21.1.5.1. Generalidades.

Toda persona que actúe como tripulante en aeronaves de trabajos aéreos especiales diferentes a la modalidad de aviación agrícola, deberá ser titular de licencia comercial, con la habilitación que se requiera.

### 4.21.1.5.2. Tiempos de Vuelo en Aeronaves de Ala Fija.

Las limitaciones de tiempo de vuelo para pilotos de trabajos aéreos especiales diferentes a la modalidad de aviación agrícola, en aeronaves de ala fija, serán las siguientes:

- a. Operación con tripulación mínima de un piloto

DIA	SEMANA	MES	TRIMESTRE	AÑO
5 hr	25 hrs.	75 hrs.	220 hrs.	900 hrs.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b. Operación con tripulación mínima de dos pilotos (piloto y copiloto)

DIA	SEMANA	MES	TRIMESTRE	AÑO
7 hrs.	25 hrs.	75 hrs.	220 hrs.	900 hrs.

#### 4.21.1.5.3. Tiempos de Vuelo en Aeronaves de Ala Rotatoria.

Las limitaciones de tiempo de vuelo para pilotos de trabajos aéreos especiales en aeronaves de ala rotatoria, se ajustarán a las horas máximas establecidas en la siguiente forma:

- a. Operación con tripulación mínima de un piloto

DIA	QUINCENA	MES	AÑO
5 hrs.	45 hrs.	75 hrs.	800 hrs.

- b. Operación con tripulación mínima de dos pilotos (piloto y copiloto)

DIA	QUINCENA	MES	AÑO
7 hrs.	45 hrs.	75 hrs.	800 hrs.

#### 4.21.1.5.4. Responsabilidad del Piloto.

Cada piloto al mando de aeronaves al servicio de trabajos aéreos especiales es responsable por la operación del vuelo, por lo tanto debe verificar la cantidad de combustible, carga externa, dimensiones y peso de la valla publicitaria y dispositivos de enganche y arrastre, o equipo de abordaje para el trabajo a efectuar según corresponda a la actividad autorizada.

#### 4.21.1.5.5. Tripulantes Especiales y Otros Auxiliares.

Las empresas de Trabajo Aéreo Especial deben capacitar a toda persona que no sea parte de la tripulación de vuelo y auxiliares que presten servicios especiales de apoyo en tierra, en los procedimientos necesarios para condiciones de emergencia.

En todo caso, durante la ejecución de trabajos aéreos especiales únicamente podrá permanecer a bordo de la aeronave el personal estrictamente necesario a menos que se trate de fases de entrenamiento u observación, debidamente autorizadas.

#### 4.21.1.5.6. Uso de Equipo Protector.

Todos los pilotos que realicen labores de trabajo aéreo especial, durante las maniobras, deberán usar permanentemente el cinturón de seguridad, las correas de pecho y equipo protector que corresponda. Los demás tripulantes y personal auxiliar vinculado a la operación, tanto en vuelo como en tierra igualmente deberán hacer uso del cinturón y/o equipo protector correspondiente.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Los pilotos que realicen labores de construcción, deben usar durante las operaciones, casco protector y overol.

## **4.21.1.5.7. Registro Individual de Pilotos.**

En la base principal de operaciones de la empresa, se debe mantener un registro individual de cada piloto a su servicio, que contenga la siguiente información:

- a. Nombres y apellidos completos.
- b. Clase y número de la licencia correspondiente con sus respectivas adiciones.
- c. Datos detallados sobre experiencia profesional relacionada con la actividad en la empresa.
- d. Asignación de labores y fecha de iniciación.
- e. Fechas de vencimiento de certificado médico.
- f. Fechas de entrenamiento y exámenes periódicos (semestrales / anuales).
- g. Períodos de vacaciones.

## **4.21.1.6. AERONAVES.**

### **4.21.1.6.1. Generalidades.**

Los explotadores de empresas de trabajos aéreos especiales deben disponer de aeronaves construidas o modificadas para ser utilizadas en los trabajos aéreos propuestos. Dichas aeronaves:

- a. Cumplirán las disposiciones establecidas en la Parte Tercera, de este Reglamento.
- b. Podrán ser aviones ó helicópteros, que posean un certificado de aeronavegabilidad con limitaciones para la modalidad de operación, emitido por la Aeronáutica Civil, con base en la certificación Tipo original y sus modificaciones posteriores autorizadas, que habilitan dicha actividad.
- c. Podrán ser aeronaves que presenten una certificación tipo original en la categoría que corresponda, que posean autorización de la Autoridad Aeronáutica, para ejecutar trabajos en la modalidad aplicable y demás requisitos especiales y aplicables de este Reglamento.

### **4.21.1.6.2. Equipo de Emergencia.**

Toda aeronave para operación de trabajos aéreos especiales, debe estar dotada del equipo de emergencia propio de la operación propuesta, requerido y aprobado por la Autoridad Aeronáutica. Además deberá estar dotada de cinturones de seguridad y correas de pecho (arnés de hombro), de uso obligatorio.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.21.1.7. REQUISITOS DE PERSONAL, MANTENIMIENTO, INSTALACIONES Y EQUIPOS.**

### **4.21.1.7.1. Generalidades.**

Toda persona, entidad o empresa que desarrolle actividades sujetas a las disposiciones del presente Capítulo, deberá disponer de personal suficiente (administrativo, técnico y operacional) de acuerdo con la actividad propuesta, debidamente capacitado y licenciado; así como de instalaciones, material y equipo, para el cumplimiento de los requisitos mínimos que se determinan en esta parte. El mantenimiento del equipo de vuelo podrá ser propio o contratado con talleres autorizados por la Autoridad Aeronáutica, en cumplimiento a las disposiciones establecidas en esta parte, que resulten aplicables.

### **4.21.1.7.2. Instalaciones Especiales.**

En cada base principal de operaciones y en las bases auxiliares, los operadores de trabajos aéreos deben disponer de las siguientes instalaciones:

- a. Reservado
- b. Reservado
- c. Reservado
- d. En la base principal (ó bases auxiliares con autorización de mantenimiento), hangar o instalaciones adecuadas para el albergue de aeronaves con una capacidad mínima que dé cupo a la aeronave más grande que opere la empresa.

## **4.21.1.8. CERTIFICACIÓN PARA OPERADORES DE TRABAJOS AÉREOS ESPECIALES.**

### **4.21.1.8.1. Generalidades.**

La certificación para operadores de trabajos aéreos especiales, se someterá a las prescripciones contenidas en el presente capítulo.

### **4.21.1.8.2. Aprobación de Zonas de Operación.**

Cada operador de trabajos aéreos especiales que solicite la aprobación de una zona de operación, debe demostrar que dispone de las instalaciones y servicios necesarios para una operación segura en dicha zona. Tal aprobación deberá establecerse en el Manual de Operaciones y en las Limitaciones de Operación de la empresa.

### **4.21.1.8.3. Inspección Técnica.**

Según cumplimiento de las disposiciones establecidas y aplicables de la Parte Cuarta de este Reglamento, las empresas de trabajos aéreos especiales deberán demostrar ante la Autoridad Aeronáutica, su capacidad e idoneidad para la operación propuesta, en lo referente a las zonas de operación, manejo de los aparejos terrestres empleados y cualquier otro dispositivo especial. Para el efecto, la autoridad aeronáutica podrá ordenar demostraciones o inspecciones comprobatorias.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.21.2. NORMAS ESPECIALES PARA LAS DIVERSAS MODALIDADES DE TRABAJO AÉREO ESPECIAL.**

### **4.21.2.1. al 4.21.2.1.12. Reservados**

### **4.21.2.2. PUBLICIDAD AÉREA.**

#### **4.21.2.2.1. Definición.**

Son trabajos aéreos efectuados desde aeronaves en vuelo, consistentes en el remolque o exhibición de vallas publicitarias, lanzamiento de hojas volantes, difusión de anuncios sonoros, o procedimientos similares.

#### **4.21.2.2.2. Requisitos Especiales Para Pilotos.**

Todo piloto de publicidad aérea deberá poseer licencia de piloto comercial o de transporte de línea, de aviones o helicópteros, con un entrenamiento apropiado para el tipo de vuelo que vaya a efectuar en la aeronave correspondiente. En el caso de globos libres, los pilotos serán titulares de la licencia de piloto de globo.

#### **4.21.2.2.3. Requisitos Especiales Sobre Aeronaves.**

Las aeronaves para propaganda aérea deberán estar especialmente fabricadas o adaptadas con este propósito, y debidamente certificadas ante la Autoridad Aeronáutica. Al efecto, deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad para esta modalidad de operación, con base en la Certificación de Tipo original y modificaciones posteriores autorizadas.

Para la ejecución de labores de propaganda aérea en zonas controladas las aeronaves deberán estar equipadas con transponder.

#### **4.21.2.2.4. Condiciones de Vuelo Visual.**

Las labores de publicidad aérea solo se efectuarán en condiciones de vuelo visual. Podrán efectuarse labores de publicidad aérea en condiciones de vuelo nocturno con referencias visuales (VMC) con expresa autorización de la autoridad ATS competente.

#### **4.21.2.2.5. Informe Sobre el Lugar de Operación.**

Para la ejecución de labores de publicidad aérea en áreas controladas, deberá incluirse en el respectivo plan de vuelo (casilla 18, "otros datos") la ubicación exacta de las zonas donde se efectuará la recogida de vallas y área donde se efectuará la exhibición.

En el caso de lanzamiento de hojas volantes, igualmente se precisará la zona donde se efectuará el lanzamiento. Del mismo modo, se tendrá en cuenta que sus características de peso y dimensiones, así como el lugar escogido para el lanzamiento, no impliquen riesgos o molestias a personas o bienes en la superficie, ni a otras aeronaves.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.21.2.3. AMBULANCIA AÉREA.

### 4.21.2.3.1. Definición.

Son servicios consistentes en el traslado de personas que padecen lesiones orgánicas o enfermedades y que por su estado requieren de equipos, personal y atenciones especiales durante el vuelo, los cuales no son ofrecidos comúnmente por las empresas de transporte público regular o no regular.

Adicionalmente, en estas operaciones se enmarcan las normas sobre trabajos efectuados con helicópteros para transportar carga externa.

### 4.21.2.3.2. Requisitos Especiales Para Pilotos.

Todo piloto de ambulancia aérea, deberá poseer licencia de piloto comercial de avión o helicóptero, con un entrenamiento de acuerdo al numeral 4.21.2.3.3. en la aeronave correspondiente.

### 4.21.2.3.3. Entrenamiento Especial.

Los pilotos y el personal médico, o auxiliar que sea necesario en este tipo de labores, tanto en tierra como en vuelo deberán estar adecuadamente entrenados y familiarizados en relación con la operación y particularmente con las limitaciones de la aeronave, el uso de los dispositivos necesarios, los riesgos propios de tales operaciones y los procedimientos aeronáuticos de emergencia requeridos.

### 4.21.2.3.4. Requisitos Especiales Sobre Aeronaves.

Las aeronaves para ambulancia aérea deberán estar especialmente fabricadas, adaptadas y/o equipadas con este propósito, y debidamente certificadas ante la Autoridad Aeronáutica. Para el efecto deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad que acredite su aptitud para esta modalidad de operación, con base en la Certificación Tipo original y modificaciones posteriores autorizadas.

### 4.21.2.3.5. Admisión de Pacientes.

Para la admisión del pasajero-paciente, éste o su representante o acompañante deberán suministrar toda la información médica relativa a su estado, tratamiento, riesgo que pueda implicar el vuelo y cuidados especiales requeridos durante éste.

## 4.21.2.4. LABORES AÉREAS DE CONSTRUCCIÓN.

### 4.21.2.4.1. Definición.

Son servicios consistentes en el levantamiento o traslado de equipos, materiales y elementos relacionados con esta actividad por aire, como carga interna, externa o carga especial, diferentes del transporte de carga por vía aérea.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Adicionalmente, estas operaciones se enmarcan las normas sobre trabajos efectuados con helicópteros para transportar carga externa.

#### **4.21.2.4.2. Operaciones.**

El empleo de aeronaves en labores aéreas de construcción deberá efectuarse en condiciones que no representen ningún riesgo para personas o bienes en la superficie. Salvo expresa autorización de la Autoridad Aeronáutica, no deberá portarse carga externa en aeronaves sobre ciudades o centros poblados.

#### **4.21.2.4.3. Requisitos Especiales Para Pilotos.**

Todo piloto de aeronaves en labores aéreas de construcción deberá poseer licencia de piloto comercial de aviones o helicópteros, con un entrenamiento de acuerdo al numeral 4.21.2.4.4. en la aeronave correspondiente.

#### **4.21.2.4.4. Entrenamiento Especial.**

Los pilotos y el personal auxiliar en este tipo de labores tanto en tierra como en vuelo, deberán estar adecuadamente entrenados y familiarizados en relación con la operación y particularmente con las limitaciones de la aeronave, el uso de los dispositivos necesarios, los riesgos propios de tales operaciones y los procedimientos de emergencia requeridos.

#### **4.21.2.4.5. Requisitos Especiales Sobre Aeronaves.**

Las aeronaves utilizadas en labores aéreas de construcción deberán estar especialmente fabricadas o adaptadas con este propósito, y debidamente certificadas por la Autoridad Aeronáutica. Para el efecto deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad que acredite su capacidad para esta modalidad de operación, con base en la Certificación Tipo original y modificaciones posteriores autorizadas.

#### **4.21.2.5. AEROFOTOGRAFIA.**

##### **4.21.2.5.1. Definición.**

Estas labores consisten en la toma de fotografías cartográficas o de fotografía panorámica a la superficie terrestre desde aeronaves en vuelo.

##### **4.21.2.5.2. Requisitos Especiales Para Pilotos.**

Todo piloto de aeronaves en labores aéreas de fotografía deberá poseer licencia de piloto comercial de aviones o helicópteros, con un entrenamiento de acuerdo al numeral 4.21.2.5.3 en la aeronave correspondiente.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

### 4.21.2.5.3. Entrenamiento Especial.

Los pilotos y el personal auxiliar en este tipo de labores tanto en tierra como en vuelo deberán estar adecuadamente entrenados y familiarizados en relación con la operación y particularmente con las limitaciones de la aeronave, el uso de los dispositivos necesarios y los procedimientos de emergencia requeridos.

### 4.21.2.5.4. Requisitos Especiales Sobre Aeronaves.

Las aeronaves utilizadas en labores aéreas de fotografía deberán estar especialmente fabricadas o adaptadas con este propósito, y debidamente certificadas ante la Autoridad Aeronáutica. Para el efecto deberán contar con un Certificado de Aeronavegabilidad que acredite su capacidad técnica para esta modalidad de operación, con base en la Certificación Tipo original y/o modificaciones posteriores autorizadas.

Dichas aeronaves deberán cumplir con los siguientes requisitos especiales:

- a. Contar con oxígeno de subsistencia y equipo de distribución para asegurar el suministro a sus ocupantes, cuando hayan de operar a una altitud de más de 10.000 pies.
- b. Para la ejecución de labores de aerofotografía en zonas controladas las aeronaves deberán estar equipadas con transponder.
- c. Si la aeronave es acondicionada con escotilla ventral para la toma de fotografías, dicha modificación debe estar amparada por un Certificado Tipo Suplementario (STC), aceptado por la UAEAC.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Octavo de la Resolución No. 07285 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XXII**

### **OPERACIÓN DE HELICÓPTEROS**

#### **4.22. DISPOSICIONES GENERALES**

##### **4.22.1. GENERALIDADES**

Las operaciones aéreas civiles que se desarrollen en el país utilizando helicópteros, estarán sujetas a las normas técnicas establecidas en este capítulo y a las demás disposiciones pertinentes del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

##### **4.22.2. CERTIFICADO DE OPERACIÓN**

Ningún operador sujeto a las disposiciones de este capítulo, podrá operar helicópteros sin el correspondiente Certificado de Operación, y las Especificaciones de Operación emitidas por la UAEAC y dentro de los términos consignados por esta parte, previo cumplimiento de los requisitos establecidos por la Parte III del presente manual.

Además, dicho operador debe demostrar que cuenta con una organización adecuada, un método de control y supervisión de las operaciones de vuelo, un programa de instrucción y arreglos de mantenimiento de acuerdo con la naturaleza y la amplitud de las operaciones especificadas.

##### **4.22.3. CONTENIDO DEL CERTIFICADO DE OPERACIÓN Y LAS ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN**

**4.22.3.1.** Cada Certificado de Operación contendrá las indicaciones especificadas en el numeral 4.15.2.9.1.

**4.22.3.2.** Las Especificaciones de Operación deberán ser emitidas y aprobadas por la UAEAC y deberán contener lo especificado en el numeral 4.15.2.17.

##### **4.22.4. INSPECCIONES COMPROBATORIAS**

Los operadores deben mantener en todo momento a disposición de la UAEAC, la información, estadística, libros y demás elementos que permitan verificar que su situación en el aspecto técnico, está de acuerdo con lo autorizado en el y Certificado de Operación y en sus especificaciones.

##### **4.22.5. INFORMACIÓN AL PERSONAL**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Los operadores de helicópteros están en la obligación de mantener informado al personal a su servicio sobre las normas y reglamentos operacionales, deberes y responsabilidades relativas a los diferentes cargos de cada miembro de la organización.

## 4.22.6. MANUALES

Todo operador de helicópteros debe disponer de los correspondientes manuales de operación y mantenimiento para los equipos de vuelo y clase de operación, manuales de ruta y reglamentaciones aeronáuticas aprobados por la UAEAC.

## 4.22.7. LIBROS DE VUELO

Los explotadores deben disponer de los correspondientes libros de a bordo para las anotaciones de tiempos de vuelo de helicóptero, motor y componentes de las fallas y sus respectivas correcciones, firmas responsables, nombres de tripulantes, etc.

## 4.22.8. REGISTRO Y ESTADÍSTICAS GENERALES

Los explotadores deben mantener en su base principal, convenientemente ordenados y clasificados, archivos, estadísticas e información, sobre lo siguiente:

- a) Permiso de operación.
- b) Lista de los helicópteros con que cuenta para llevar a efecto la operación autorizada.
- c) Un registro individual de los pilotos a su servicio que contenga la siguiente información:
  - i) Nombres y apellidos completos
  - ii) Clase y número de la licencia con sus correspondientes adiciones.
  - iii) Datos detallados sobre la experiencia profesional relacionada con la actividad en la organización.
  - iv) Asignación de funciones y fecha de la misma.
  - v) Fechas de exámenes de vuelo y entrenamientos periódicos.
  - vi) Fecha de vencimiento de certificado médico.
  - vii) Tiempos de vuelo y de servicio.

## 4.22.9. OPERACIÓN DE TRANSPORTE

Para operaciones de transporte o cuando sea aplicable, el operador incluir en el manual de operaciones, una lista de equipo mínimo (MEL), aprobada por la UAEAC, para que el piloto al mando pueda determinar la aeronavegabilidad de la aeronave para iniciar el vuelo o continuarlo a

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

partir de cualquier parada intermedia, en caso que cualquier instrumento, equipo o sistema deje de funcionar.

## 4.22.10. TRIPULACIONES

### 4.22.10.1. Requisitos para pilotos

Los explotadores de helicópteros solamente deben utilizar los servicios de pilotos licenciados, de acuerdo con los siguientes requisitos:

- a) Ser titular de la licencia de la licencia de Piloto Comercial de Helicópteros, con la respectiva adición según la operación autorizada, como lo establece la Parte Segunda del presente Manual.
- b) Tener vigente su autonomía de vuelo, en razón de haber cumplido con los cursos de repaso, entrenamientos y exámenes de vuelo establecidos para las correspondientes revalidaciones.

### 4.22.11. ENTRENAMIENTOS

Además de lo establecido en la Parte Segunda de este reglamento para el entrenamiento de tripulaciones, los explotadores de helicópteros que operen en servicios de aéreos comerciales deben:

a) Establecer un programa de entrenamiento para asegurar que cada tripulante y el personal de operaciones a su servicio, esté debidamente calificado para realizar las labores que se le han asignado.

La fase inicial del entrenamiento debe ser completada en forma satisfactoria antes de empezar a servir en operaciones regulares.

b) Cada explotador debe proporcionar el entrenamiento en tierra y vuelo por medio de instructores calificados y licenciados por la UAEAC.

Además, debe disponer del suficiente personal para practicar los exámenes de vuelo que sean necesarios. Cada uno de los Examinadores Designados debe ser titular de la autorización otorgada por la UAEAC.

c) Los programas de entrenamiento para cada tripulante de vuelo en helicóptero, deben abarcar la instrucción apropiada de escuela en tierra, maniobras de vuelo y procedimientos de emergencias; estos últimos, deben realizarse de forma coordinada con el personal de tierra en los aspectos que corresponda.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

### 4.22.12. ENTRENAMIENTO EN TIERRA PARA PILOTOS

El entrenamiento en tierra para pilotos debe incluir la instrucción de los siguientes aspectos como mínimo:

- a) Normas generales de Operación.
- b) El tipo de helicóptero que va a volarse, estructura, planta motriz, sistemas, rotores y componentes, rendimientos y limitaciones, procedimientos normales y de emergencia y todo lo relacionado con el Manual de Vuelo del mismo.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Principios y métodos de determinación del peso y balance, cargue y limitaciones para despegue, vuelo y aterrizaje de cada helicóptero utilizado.
- d) Navegación aérea y uso de radio-ayudas.
- e) Meteorología aeronáutica en lo relativo al conocimiento práctico de los fenómenos atmosféricos que afectan el vuelo.
- f) Procedimientos de tránsito aéreo para aeródromos, helipuertos, aproximación y ruta.
- g) Procedimientos de operación en el aire turbulento.

### 4.22.13. ENTRENAMIENTO DE VUELO

El entrenamiento de vuelo que debe impartir cada explotador a sus pilotos, debe consistir como mínimo en lo siguiente:

- a) Despegues y aterrizajes.
- b) Maniobras normales y de emergencia. El entrenamiento de emergencias debe ser dado sobre los siguientes procedimientos:
  - i) Operación en caso de falla de motor, componente o sistema.
  - ii) Operación en caso de fuego en aire o tierra.
  - iii) Operación en caso de amarizaje.
  - iv) Evacuaciones rápidas.
  - v) Localización y uso del equipo de emergencia.
  - vi) Limitaciones de las máximos y mínimos de RPM del motor y del rotor.

### 4.22.14. EXÁMENES DE PILOTOS

Antes de servir como piloto en las operaciones autorizadas, los pilotos deben ser examinados en las rutas ó áreas de trabajo en el equipo a operar.

Los exámenes deben presentarse cada doce meses ante Inspector de la UAEAC ó ante Examinador Designado y abarcarán por lo menos lo siguiente:

- a) Conocimiento del equipo y operación del mismo.
- b) Aproximaciones y aterrizajes normales y con falla simulada del motor o auto-rotación.
- c) Aterrizajes con vientos cruzados.
- d) Ascensos y descensos normales.
- e) Virajes normales, ascendentes, descendentes y escarpados.
- f) Maniobras a velocidad mínima.
- g) Descensos y paradas rápidas.
- h) Emergencias.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución N°. 00861 del 22 de Febrero de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.655 del 18 de Marzo de 2010.

## 4.22.15. LIMITACIONES DE TIEMPO PARA PILOTOS

Para limitar los tiempos de vuelo, servicio, descanso de pilotos de helicópteros los períodos de utilización se entenderán así:

- a) Día.....Calendario
- b) Semana .....Siete (7) días consecutivos.
- c) Quincena .....Quince (15) días consecutivos.
- d) Mes.....Calendario.
- e) Año.....Calendario.

## 4.22.16. TIEMPO DE VUELO

Tiempo contado desde que una aeronave comienza a moverse con el propósito de despegar hasta el momento en que aterriza.

## 4.22.18. TIEMPO DE SERVICIO

Es el tiempo durante el cual el piloto se halla a disposición de la Empresa.

Se considera tiempo de servicio aquel transcurrido en cumplimiento de una asignación. Cuando la asignación es de vuelo el tiempo de servicio empieza a contarse desde media hora antes de la iniciación programada, y se termina de contar al finalizar el vuelo o serie de vuelos.

El transporte por cualquier medio a un lugar de asignación diferente al de su base de residencia, así como el de riesgo a ella, dispuesto por la empresa explotadora, se considera como tiempo de servicio.

## 4.22.19. TIEMPO PROGRAMADO

Se considera como tiempo programado el publicado en los itinerarios aprobados por la Autoridad Aeronáutica.

En los casos de vuelos no publicados en los itinerarios oficiales, se considera como tiempo programado el previsto en el respectivo plan de vuelo.

EL tiempo programado no debe exceder de los límites de tiempo de vuelo y tiempo de servicio.

## 4.22.20. TIEMPO DE DESCANSO

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Es el tiempo durante el cual se releva de sus funciones a los pilotos de helicópteros al término de un tiempo de servicio.

## 4.22.21. ASIGNACIÓN

Es la utilización que se hace de un piloto en actividades propias de la empresa. Estas asignaciones son:

- a) Vuelo.
- b) Reserva de vuelo.
- c) Escuela de entrenamiento (operaciones).
  - i) Entrenador de vuelo.
  - ii) Instrucción de escuela en tierra.
  - iii) Entrenamiento de vuelo.

## 4.22.22. LIMITACIONES AL TIEMPO DE VUELO

Las limitaciones al tiempo de vuelo de helicópteros, se ajustarán a las horas máximas establecidas en la siguiente forma:

- a) Operaciones de Aviación Agrícola:

DIA	QUINCENA	MES	AÑO
5	45	75	800

- b) Operaciones diferentes a la Aviación Agrícola:

DIA	QUINCENA	MES	AÑO
7	45	75	800

- c) Operaciones diferentes a la Aviación Agrícola con dos (2) pilotos:

DIA	QUINCENA	MES	AÑO
9	75	75	800
9	45	75	800 para operaciones eslinga larga

Se entiende la operación con dos (2) pilotos cuando el helicóptero requiere una tripulación de piloto y copiloto.

(Modificado Art. 2º Resolución 01288 de Abril 14 de 2004)

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.22.23. LIMITACIONES AL TIEMPO DE SERVICIO

Los tiempos de servicio para los pilotos en asignación de vuelo, no podrán exceder los límites aquí establecidos:

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| a) Un piloto Día:   | 9 horas   |
| Mes:                | 180 horas |
| b) Dos pilotos Día: | 12 horas  |
| Mes:                | 200 horas |

(Modificado Art. 2º Resolución 01288 de Abril 14 de 2004)

## 4.22.24. DESCANSO

En operaciones de trabajos aéreos que requieren vuelos VRF únicamente, el tiempo comprendido entre la puesta y la salida del sol, será tiempo de descanso.

## 4.22.25. TIEMPO LIBRE

Es todo lapso diferente al tiempo de descanso durante el cual los pilotos de helicópteros son relevados de todo servicio, y se aplicará como sigue:

- a) Todo piloto de helicópteros tendrá derecho a tres (3) períodos libres de tres (3) días consecutivos cada uno, todos los meses en su base de residencia, los cuales pueden ser acumulables.
- b) Todo tripulante de vuelo debe hacer uso en forma consecutiva de las vacaciones anuales a que tenga derecho, y por lo tanto éstas no serán acumulables ni convertibles en dinero.

## 4.22.26. DISPOSICIONES ADICIONALES PARA PILOTOS DE HELICÓPTERO

- a) El tiempo de vuelo y el tiempo de servicio pueden ser ampliados en caso de actividades de búsqueda y salvamento, o con el fin de proporcionar socorro en caso de calamidad.
- b) Cuando por resultados de circunstancias o de cualquier autorizada excepción, un piloto haya excedido los límites prescritos del tiempo de vuelo o del tiempo de servicio tal piloto no puede reanudar actividades de vuelo hasta tanto no se haya puesto nuevamente dentro de tales límites.
- c) El explotador de aeronaves y el piloto serán responsables de que no se excedan los límites establecidos para vuelo y servicio y de que puedan disfrutar de los períodos de descanso prescritos.
- d) Cuando un tripulante sea programado para vuelo o reserva de vuelo, no podrá ser asignado para entrenamiento de vuelo, escuela de operaciones o simulador de vuelo en la misma fecha.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- e) Cuando se programa en un mismo día entrenamiento de vuelo, escuela de operaciones o simuladores de vuelo, el entrenamiento de vuelo no podrá ser la última asignación.
- f) El tiempo total empleado en las asignaciones de escuela de entrenamiento, como piloto alumno, no podrá exceder de siete (7) horas. Cuando se trate de entrenamientos de vuelo, éste no podrá exceder de cuatro (4) horas en un mismo día.
- g) Las asignaciones de escuelas de entrenamiento (operaciones), deben tener lugar en períodos de servicio diferentes a aquellos en que se programan asignaciones de vuelo o reserva de vuelo.

## 4.22.27. OPERACIONES DE VUELO

Control de Operaciones. Todo explotador de helicópteros es responsable por el control de sus operaciones en lo relacionado con.

- a) El ejercicio de la autoridad necesaria para la iniciación, continuación, desviación, cancelación o terminación de sus vuelos.
- b) El control del progreso y cada vuelo, y
- c) El suministro de la información necesaria a su personal de pilotos para la seguridad de sus vuelos.

## 4.22.28. RESPONSABILIDAD DE LOS PILOTOS

Cada piloto al mando de un helicóptero es responsable por:

- a) La seguridad de las personas o cosas puestas a su cuidado durante el tiempo de vuelo, y
- b) Por el planteamiento y operación de cada uno de sus vuelos de acuerdo con los Manuales del Fabricante y los Reglamentos Aeronáuticos.

## 4.22.29. INFORMACIÓN Y NOTICIAS DE OPERACIONES

Los explotadores deben notificar a su personal de operaciones y mantenimiento, los cambios que ocurran en sus equipos, procedimientos de operación, ayudas a la navegación, helipuertos, procedimientos de tránsito aéreo, reportes meteorológicos, condiciones peligrosas para el vuelo e irregularidades en las ayudas a la navegación.

## 4.22.30. PROGRAMACIÓN DE VUELOS

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Al programar los vuelos o establecer itinerarios para las diferentes operaciones, cada explotador debe tener en cuenta el tiempo suficiente para la ejecución de los servicios de mantenimiento que se tenga que cumplir a los helicópteros.

## 4.22.31. PILOTOS EN LOS CONTROLES

Mientras el motor del helicóptero se encuentre funcionando, el piloto debe permanecer en su puesto.

## 4.22.32. USO DE LAS LISTAS DE COMPROBACIÓN

Las listas de comprobación deben ser usadas por los pilotos para cada procedimiento según lo dispone el Manual de Vuelo del Helicóptero.

## 4.22.33. EQUIPO DE VUELO

Cada piloto debe asegurarse de que a bordo se encuentran las cartas aeronáuticas necesarias y de aplicación en la región en que se desarrolle el vuelo y el equipo de emergencia aprobado para selva o agua.

## 4.22.34. HELIPUERTOS ALTERNOS

### 4.22.34.1. Helipuerto de alternativa de despegue

Si las condiciones meteorológicas en el helipuerto de salida son iguales o inferiores a los mínimos de utilización del helipuerto aplicables se seleccionará un helipuerto de alternativa de despegue y se especificará en el plan operacional de vuelo.

*Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

### 4.22.34.2. Helipuerto de alternativa de destino

Para un vuelo que haya de efectuarse de acuerdo con las IFR, se especificará al menos un helipuerto de alternativa de destino en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo, a no ser que:

- a) La duración del vuelo y las condiciones meteorológicas prevalecientes sean tales que exista certidumbre razonable de que a la hora prevista de llegada al helipuerto de aterrizaje previsto y por un período razonable antes y después de esa hora, la aproximación y el aterrizaje puedan hacerse en condiciones meteorológicas de vuelo visual según prescriba el Estado del explotador;  
o

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

b) El helipuerto de aterrizaje previsto esté aislado y no existe ningún helipuerto de alternativa. Se determinará un punto de no retorno (PNR).

*Nota:* Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.34.3.** Para un helipuerto que haya de seleccionarse como de alternativa de destino, la información disponible deberá indicar que, a la hora de utilización prevista, las condiciones serán iguales o superiores a los mínimos de utilización del helipuerto para esa operación.

*Nota:* Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.22.35. MÍNIMOS DE COMBUSTIBLE

**4.22.35.1.** Operaciones de conformidad con las VFR. La cantidad de combustible y de aceite que se lleve será, en el caso de operaciones VFR, por lo menos la que permita al helicóptero:

- a) Volar hasta el lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo;
- b) Disponer de combustible de reserva final para seguir volando por un período de 20 minutos a la velocidad de alcance óptimo; y
- c) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador a satisfacción de la UAEAC, como autoridad aeronáutica del Estado del explotador.

*Nota:* Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.35.2.** *Operaciones de conformidad con las IFR.* La cantidad de combustible y de aceite que se lleve será, en el caso de operaciones IFR, por lo menos la que permita al helicóptero:

Cuando no se requiere un helipuerto de alternativa, volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo y ejecutar una aproximación al mismo y después:

- a) Disponer de combustible de reserva final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del helipuerto o lugar de aterrizaje de destino en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
- b) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción del Estado del explotador.

Cuando se requiera un helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa, volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje al cual se proyecta el vuelo, efectuar una aproximación y una aproximación frustrada, y después:

- a) Volar hasta el helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa especificado en el plan de vuelo y ejecutar una aproximación al mismo; y luego

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) Disponer de combustible de reserva final para volar durante 30 minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) por encima del helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa, en condiciones normales de temperatura, efectuar la aproximación y aterrizar; y
- c) Disponer de una cantidad adicional de combustible para compensar el aumento de consumo que se produciría si surgiese alguna de las contingencias especificadas por el explotador, a satisfacción del Estado del explotador.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.35.3.** Cuando no se disponga de helipuerto o lugar de aterrizaje de alternativa, como cuando punto de destino es aislado, se llevará una cantidad suficiente de combustible que permita al helicóptero volar hasta el punto de destino según el plan de vuelo y a continuación por un período que, basándose en consideraciones de orden geográfico y ambiental, permita un aterrizaje en condiciones de seguridad operacional.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.35.4.** Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final, o después de descender por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del helipuerto, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún helicóptero proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún helipuerto, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el helipuerto de que se trate.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.35.5.** El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un lugar de aterrizaje en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.35.6.** El piloto al mando declarará una situación de emergencia del combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el lugar de aterrizaje más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final requerido.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.22.35.7.** El piloto al mando declarará una situación de emergencia del combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el lugar de aterrizaje más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final requerido.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.22.36. REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO -FDR

**4.22.36.1.** Todos los helicópteros que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 3175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR de Tipo IVA.

*Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.22.36.2.** Todos los helicópteros con motores de turbina de una masa máxima certificada de despegue de más de 2250 kg y hasta 3175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con:

- a) Un FDR de Tipo IV A; o
- b) Un AIR de Clase C capaz de registrar los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s); o
- c) Un ADRS capaz de registrar los parámetros esenciales que se definen en la Tabla A4-3 del Apéndice 4.

*Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## SUBPARTE G

### OPERACIÓN DE AERONAVES EN AVIACIÓN GENERAL

#### CAPITULO XXIII

### NORMAS ESPECIALES DE OPERACIÓN PARA AERONAVES DE AVIACIÓN PRIVADA, CORPORATIVA (EJECUTIVA), DE INSTRUCCIÓN Y CIVIL DEL ESTADO

#### 4.23. DISPOSICIONES GENERALES

##### 4.23.1. APLICABILIDAD

Este capítulo prescribe las normas especiales para la operación de aeronaves destinadas a la aviación general, la cual comprende aviación privada, corporativa o ejecutiva, de enseñanza y civil del Estado. Dichas normas también son aplicables a cualquier otra actividad aérea que no tenga carácter comercial.

##### 4.23.2. [RESERVADO]

##### 4.23.3. INFORMACIÓN DE OPERACIÓN

- a) Cada aeronave debe estar provista de elementos de información referentes a procedimientos de operación normal y de emergencia para uso de los pilotos. Esta información debe consistir de:
  - i) Listas de procedimientos

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- ii) Cartas aeronáuticas
  - iii) Manual de Rutas
  - iv) Tablas de rendimiento
  - v) Manual de vuelo aprobado
  - vi) Lista de equipamiento mínimo (MEL) si corresponde.
- b) Las listas de procedimiento deben contener:
- i) Encendido de motores
  - ii) Despegue
  - iii) Ascenso y crucero
  - iv) Descenso y aterrizaje
  - v) Procedimiento para después del aterrizaje y apagado de motores.
- c) La lista de procedimientos debe así mismo contener instrucciones relacionadas con los aspectos siguientes:
- i) Operación de emergencia por fallas en los diferentes sistemas de la aeronave.
  - ii) Operación de emergencia por fuego y/o humo en motores y cabina.
  - iii) Operación de emergencia con motor inoperativo.
  - iv) Cualquier otro procedimiento de emergencia que sea necesario para la seguridad del vuelo.

## 4.23.4. LIMITACIONES DE OPERACIÓN

4.23.4.1. Ninguna aeronave de las relacionadas en el presente capítulo debe ser utilizada en operación diferente a la estipulada en su Certificado de Aeronavegabilidad vigente, y las limitaciones establecidas en el manual de Vuelo, placas, letreros, etc.

## 4.23.5. [RESERVADO]

## 4.23.6. REQUISITOS PARA PILOTOS

La operación de vuelo solamente podrá ser ejecutada por pilotos o tripulantes titulares de las licencias con las adiciones que correspondan según el tipo de aeronave y clase de operación autorizada.

## 4.23.7. TIEMPO DE VUELO PARA PILOTOS



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El tiempo máximo de vuelo para pilotos de aviación general se ajustará a lo siguiente:

DIA 9 horas. MES 85 horas.

Se exceptúa de lo anterior a los pilotos instructores de vuelo y a los pilotos de aviación privada corporativa (ejecutiva) cuyos tiempos de vuelo se ajustan a lo previsto en los numerales 2.15.4.2. y 4.17.1.5. respectivamente.

(Modificado Art. 3 Res. 01387 de Abril de 2003)

## 4.23.8. INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

No se deben iniciar operaciones de vuelo, sin haber sido consultados y analizados previamente los informes del estado del tiempo y demás condiciones meteorológicas.

## 4.23.9. PLAN DE VUELO

Todo piloto está obligado a elaborar y presentar un Plan de Vuelo en la forma establecida en la Parte Quinta del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

## 4.23.10. VUELOS IFR

**4.23.10.1.** Ninguna de las aeronaves que son consideradas dentro de las disposiciones del presente capítulo, debe ser operada en condiciones IFR, si sus características particulares no son las apropiadas para esta operación, o su equipo e instalaciones a bordo no son las exigidas para estas condiciones de vuelo, según lo establecido en este Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

## 4.23.11. EQUIPOS Y USO DE OXIGENO

Para los efectos relacionados con instalación de equipos de oxígeno y el uso de éste, en caso de vuelos a altitudes mayores de 10.000 pies en aeronaves con cabinas presurizadas y no presurizadas, deberán tenerse en cuenta las normas establecidas en el numeral 4.17.13.

## 4.23.12 RESERVADO

(Modificado según Art. CUARTO de la Resl. N° 02048 de Mayo 07 de 2007; Publicada en el Diario Oficial N° 46.624 de Mayo 10 de 2007)

## 4.23.13. EQUIPO LOCALIZADOR DE EMERGENCIA

Cada aeronave deberá tener instalado y en correcto funcionamiento un transmisor localizador de emergencia ELT que transmita en frecuencia 121.5 MHz ó 406 MHz.

## 4.23.14. ALTURAS MÍNIMAS Y MÍNIMOS DE VISIBILIDAD

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Para la operación de aeronaves consideradas en el presente Capítulo en lo que se relaciona con alturas, altitudes, visibilidad y techo, debe cumplirse estrictamente lo dispuesto en el manual de rutas y en los numerales 5.4.2., 5.9, 5.9.1, 5.9.2, 5.9.3, 5.9.5, 5.9.6, 5.9.7., 5.9.9., 5.9.10., 5.10, 5.10.1, 5.10.3., 5.10.3.1., 5.10.3.2., de la Parte Quinta del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

## 4.23.15. MÍNIMOS DE COMBUSTIBLE

Ninguna aeronave puede ser operada en vuelo si no está provista del combustible mínimo requerido para cada operación en particular, de acuerdo a lo dispuesto en los numerales 4.19.17., 4.19.18, y 4.19.19. de estos Reglamentos.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.23.15.1.** El piloto al mando se asegurará continuamente de que la cantidad de combustible utilizable remanente a bordo no sea inferior a la cantidad de combustible que se requiere para proceder a un aeródromo en el que puede realizarse un aterrizaje seguro con el combustible de reserva final previsto.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.23.15.2.** En cada caso el piloto de una aeronave, será el responsable por el correcto cargue y aprovisionamiento de combustible de la aeronave.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.23.15.3.** El piloto al mando notificará al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo, o cualquier otra demora de tráfico aéreo, puede dar lugar a un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

**4.23.15.4.** El piloto al mando declarará una situación de emergencia del combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto.

*Nota: Modificado mediante el Artículo PRIMERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

## 4.23.16. EQUIPOS DE COMUNICACIONES Y RADIONAVEGACIÓN

Cada aeronave debe estar dotada de los equipos de comunicaciones y radionavegación que le corresponda según las características de la misma y a la operación autorizada conforme a lo establecido en el Capítulo Primero de la presente Parte.

## 4.23.17. INSTRUMENTOS Y EQUIPO ELÉCTRICO

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Cada aeronave debe estar dotada de los instrumentos y equipo eléctrico que corresponda al tipo de aeronave y clase de operación autorizada.

## 4.23.18. EXTINGUIDORES DE FUEGO

Cada aeronave debe estar dotada del número y clase de extinguidores que establezca el fabricante.

## 4.23.19. SILLAS Y CINTURONES PARA OCUPANTES DE AERONAVES

Cada aeronave debe estar dotada del número apropiado de sillas y cinturones de seguridad de acuerdo al número de tripulantes y pasajeros autorizados.

**4.23.19.1.** El piloto al mando se asegurará de que durante el despegue y el aterrizaje y siempre que, por razones de turbulencia o cualquier otra emergencia que ocurra durante el vuelo, se considere necesario tener precaución, todos los pasajeros a bordo del avión estén sujetos en sus asientos por medio de los cinturones de seguridad.

*Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017*

## 4.23.20. AERONAVES DE AVIACIÓN PRIVADA

Estas aeronaves cumplirán las normas generales y especiales sobre aeronavegabilidad y operación contenidas en esta parte y las disposiciones de este capítulo. Además deberán observar cualquier disposición que sea pertinente de acuerdo al tipo de aeronave utilizada. Los pilotos de aeronaves privadas deberán contar con licencia de piloto privado, a menos que por el tipo de aeronave se requiriera otra.

## 4.23.21. AERONAVES DE AVIACIÓN CORPORATIVA EJECUTIVA) Y PARA AVIACIÓN CIVIL DEL ESTADO

### 4.23.21.1. Disposición General

El empleo de aeronaves por parte de personas, Entidades o Empresas, con fines de servicio corporativo o ejecutivo y para aviación civil del estado estará sujeto a las normas técnicas consignadas en el presente Capítulo y a las demás disposiciones aplicables del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

### 4.23.21.2. Normas Especiales de Operación y Mantenimiento

Cuando por razón al número de aeronaves a su servicio, la persona, entidad o empresa desee organizar servicios propios de mantenimiento, instrucción u operación, debe solicitar a la UAEAC el respectivo certificado, lo cual implica la obligación de cumplir en cada caso y en igualdad o similitud de aeronaves, lo exigido al respecto para empresas aéreas comerciales. Para este

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

propósito, debe darse cumplimiento a todo lo exigido en relación a los aspectos relativos, contenidos en los puntos siguientes:

- a) Servicio y Talleres de Mantenimiento.
- b) Estadísticas de actividades de vuelo, hojas de vida de tripulantes, control de entrenamiento, vigencia de licencias y certificados médicos, etc.
- c) Estadísticas de mantenimiento, control de servicios, control de cambios de componentes y partes, etc.
- d) Manuales de Operaciones de Vuelo, Mantenimiento, Directivas de Aeronavegabilidad, boletines e información técnica para el personal a su servicio y según la actividad desarrollada.
- e) Programas de mantenimiento aprobados por la UAEAC.
- f) Pilotos con licencia comercial (PCA - PCH) cuando actúen en cualquier aeronave mediante remuneración o cuando actúen en aeronaves de aviación civil del Estado. En cualquier evento, cuando se trate de aeronaves con PBMO superior a 5.700 Kg, pilotos con licencia comercial y habilitación tipo (PCA Tipo – PCH Tipo).

En los demás casos, podrían tripular las aeronaves de aviación ejecutiva o corporativa, pilotos privados (PPA - PPH).

(Adicionado Art.2° Res.05112 de noviembre 28 de 2003).

## **4.23.22. CLUBES AÉREOS**

### **4.23.22.1. Disposición General**

La operación de aeroclubes establecidos en el país se sujetará a las normas técnicas contempladas en esta Sección, a lo dispuesto en la Parte Tercera, y a las demás regulaciones aplicables del Manual de Reglamentos Aeronáuticos.

### **4.23.22.2. Permiso de Operación**

Ningún Aeroclub podrá organizar, dirigir o fomentar actividades de carácter turístico, deportivo o de enseñanza si no dispone del correspondiente permiso de operación concedido por la UAEAC, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Parte Tercera. El permiso contendrá de manera específica la actividad que se autoriza, así como las restricciones y recomendaciones que sean del caso.

### **4.23.22.3. Limitaciones de Operación**

Los Aeroclubes solamente podrán ejercer aquella actividad que expresamente esté, consignada en el respectivo permiso de operación, el cual tendrá la vigencia que se establece en la Parte Tercera.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.23.22.4. Información Para Actividades del Aeroclub**

Todo Aeroclub debe disponer de la información y medios apropiados para que el personal asociado tenga conocimiento de los diferentes aspectos de la actividad autorizada en el correspondiente permiso de operación.

## **4.23.22.5. Inspecciones Comprobatorias**

Los Aeroclubes deben mantener permanentemente a disposición de la UAEAC, estadísticas, libros y demás elementos que permitan verificar si su situación en los aspectos técnicos, económicos y administrativos, está de acuerdo con lo autorizado en el permiso de operación.

## **4.23.22.6. Sede y Lugar de Operación**

Cada Aeroclub debe acreditar una oficina y base de operaciones como sede permanente; cualquier cambio de sede, debe ser informado oportunamente a la UAEAC.

## **4.23.22.7. Registro de Actividades**

Los Aeroclubes deben organizar estadísticas de horas de vuelo de pilotos y aeronaves, hojas de vida y sistemas de control para sus asociados en las diferentes actividades que se desarrollen y figuren autorizadas en el respectivo permiso de operación.

## **4.23.22.8. Enseñanza de Pilotaje**

La enseñanza del pilotaje en Aeroclubes solamente podrá ser impartida si se tiene vigente el permiso de operación, y se cuenta con la aprobación para la enseñanza de vuelo como centro de instrucción aeronáutica. En tal caso la operación debe ser desarrollada de acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo XV de la Parte Segunda de este Reglamento.

## **4.23.23. USO RECREATIVO DE AERONAVES EXPLOTADAS POR AERoclUBES O CENTROS DE INSTRUCCIÓN AERONAUTICA.**

Los clubes de actividades aéreas deportivas debidamente constituidos y los centros de instrucción aeronáutica de vuelo debidamente autorizados, podrán ceder o permitir el uso u operación de las aeronaves de instrucción o de uso recreativo o deportivo que ellos exploten, a pilotos licenciados y habilitados, autónomos para volar el respectivo equipo, con fines exclusivamente recreativos de acuerdo a lo siguiente:

- a) El interesado deberá estar vinculado o inscrito de algún modo en la institución respectiva.
- b) El club o el centro de instrucción continuarán ostentando la calidad de explotador sobre la aeronave en cuestión y como tal, seguirá siendo titular de todos los derechos y obligaciones

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

inherentes a dicha calidad, sin perjuicio de la responsabilidad que le incumbe al propio interesado, en su condición piloto al mando.

- c) El acuerdo o autorización para la operación de la aeronave constará en documento escrito, pero al no transferirse la calidad de explotador sobre la misma no requerirá ser inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional, para lo cual su duración no será superior a dos semanas.
- d) Para que la aeronave pueda salir del país mientras opera bajo esta modalidad, el interesado contará con la autorización escrita del club o centro de instrucción respectivo. Del mismo modo, los clubes o centros de instrucción podrán limitar la operación estableciendo zonas a las cuales no deba ingresar su aeronave.
- e) Los clubes o centros de instrucción podrán cobrar a los pilotos en cuestión derechos por el uso de la aeronave y/o sus costos de operación, sin que ello se constituya en una operación comercial.
- f) Antes de iniciar el vuelo, cada club o centro de instrucción, constatará que el interesado porte su licencia de piloto verificando que esta se encuentre activa así como la existencia de la habilitación y autonomía para el correspondiente equipo (curso y chequeo de vuelo vigente, conforme corresponda). Del mismo modo constará la vigencia del correspondiente certificado médico. El piloto interesado exhibirá tales documentos acompañados de su bitácora de vuelo y de cualquier otro documento que pueda acreditar su idoneidad.
- g) Durante esta modalidad de operación, la aeronave no podrá emplearse para ningún tipo de instrucción de vuelo.
- h) Durante la operación podrá llevarse a bordo familiares del interesado u otros ocupantes, siempre que no exista remuneración. La aeronave bajo esta modalidad no podrá ser empleada en el transporte aéreo comercial de pasajeros o carga, ni ninguna otra actividad remunerada.
- i) Los seguros con que cuente la aeronave deberán amparar a las personas a bordo y demás riesgos propios de la operación, que puedan suscitarse.

(Adicionado Art. 5° Res. 01387 de Abril de 2003)

## 4.23.24. INSTRUCCIONES A PASAJEROS EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de emergencia durante el vuelo, el piloto al mando se asegurará de que los pasajeros reciban instrucciones acerca de las medidas de emergencia apropiadas a las circunstancias.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## 4.23.25. APROXIMACIÓN POR INSTRUMENTOS

**4.23.25.1.** No se continuará una aproximación por instrumentos por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo o en el tramo de aproximación final, a menos que la visibilidad

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

notificada o el RVR de control corresponda o esté por encima de los mínimos de utilización del aeródromo.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.23.25.2.** Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final o después de descender por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje más allá de un punto en el cual se infringirían los mínimos de utilización de aeródromo.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## **4.23.26. PERMANENCIA DE LOS TRIPULANTES EN SU PUESTOS**

**4.23.26.1.** Todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén de servicio de vuelo en la cabina de pilotaje permanecerán en su puesto.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

**4.23.26.2.** Todos los miembros de la tripulación de vuelo que estén de servicio de vuelo en la cabina de pilotaje permanecerán en sus puestos, a menos que su ausencia sea necesaria para desempeñar cometidos relacionados con la utilización del avión, o por necesidades fisiológicas.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## **4.23.27. FUNCIONES EFB**

**4.23.27.1.** Cuando se utilizan EFB a bordo del avión el explotador deberá:

- a) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
- b) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
- c) Asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

## **4.23.28. PREPARACIÓN DE LOS VUELOS**

**4.23.28.1.** El explotador desarrollará procedimientos para asegurarse de que el vuelo no comience a menos que:

- a) El avión reúna condiciones de aeronavegabilidad, esté debidamente matriculado y los certificados apropiados al respecto se encuentren a bordo;
- b) Los instrumentos y el equipo instalados en el avión sean apropiados, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
- c) Se haya dado el mantenimiento necesario de conformidad con el Capítulo 3.8;



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- d) La masa del avión y su centro de gravedad sean tales que pueda realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;
- e) La carga transportada esté debidamente distribuida y sujeta; y
- f) No se excedan las limitaciones de operación del avión que figuran en el manual de vuelo, o su equivalente.

Nota: Adicionado mediante el Artículo TERCERO de la Resolución N°. 01493 de junio 1 de 2017

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XXIV**

### **OPERACIÓN DE AEROSTATOS**

#### **4.24. OPERACIÓN DE GLOBOS LIBRES**

##### **4.24.1. DISPOSICIONES GENERALES**

###### **4.24.1.1. Aplicabilidad**

Este capítulo prescribe las normas según las cuales deberán operar los globos libres y cautivos en el espacio aéreo nacional. Dichas normas también serán aplicables, en lo pertinente, a dirigibles o cualquier otro aerostato.

###### **4.24.1.2. Definición**

Para los fines del presente capítulo, "aerostato" significa, toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de su fuerza ascensional. Si no es propulsada mecánicamente, se denominará "globo".

Cuando el globo opera encontrándose atado o manteniendo una dependencia física o radio controlada de la superficie terrestre, que limite su movilidad, se denominará "globo cautivo"; en los demás casos se le denominará "globo libre"

##### **4.24.2. NORMAS GENERALES DE OPERACIÓN DE GLOBOS.**

Para la operación de Globos deberá observarse lo siguiente:

- a) La superficie exterior de la cubierta (envoltura) de los globos, debe ser de colores que contrasten y que lo hagan visible durante su operación, como mínimo a una milla de distancia.
- b) No podrá operarse un globo, libre o cautivo, en zonas prohibidas o restringidas, sin permiso previo de la Autoridad Aeronáutica.
- c) No podrá operarse un globo, libre o cautivo, de manera que cree una condición peligrosa a aeronaves, personas o propiedades.
- d) En condiciones normales de operación, no se podrá arrojar objeto alguno desde un globo en vuelo, salvo que haya sido expresamente autorizado por la autoridad Aeronáutica.

###### **4.24.2.1. Operación de Globos Cautivos**

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Para la operación de globos cautivos, debe tenerse en cuenta que éstos no podrán operarse:

- a) A menos de 150 metros (500 ft.) de la base de las nubes.
- b) A más de 150 metros (500 ft.): sobre la superficie del terreno (AGL).
- c) En una zona donde la visibilidad horizontal a nivel del suelo sea de menos de 5 km. (3 millas).
- d) A menos de 8 kms (5 millas ) del limite de un aeródromo.
- e) No se podrá operar un globo cautivo o de amarre, a menos que esté equipado con un dispositivo que de forma automática y rápida pueda llevar a efecto la operación de desinfe, si es que llega a soltarse de sus amarras. Si el dispositivo no funciona debidamente, el operador deberá inmediatamente informar a la autoridad ATS mas cercana, la localización y hora en que empezó el desprendimiento, con el fin que se tomen las medidas de seguridad del caso.

#### 4.24.2.2. Operación de Globos Libres Tripulados

Para operar globos libres, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) Tener matrícula conforme a lo previsto en la Parte Tercera de este Reglamento.
- b) Tener un Certificado de Aeronavegabilidad vigente, emitido por la Oficina de Control y Seguridad Aérea.
- c) Demostrar que el globo es controlable y maniobrable durante el descolaje, ascenso, crucero, descenso y aterrizaje.
- d) Todo piloto de globo, deberá ser titular de la licencia de piloto de globos (PGL).
- e) La operación de globos libres, deberá efectuarse entre la salida y puesta del sol.
- f) El piloto y el explotador de un globo, deben dar cumplimiento a las normas relativas a la operación, aeronavegabilidad y mantenimiento, pertinentes de éste Reglamento y a las directivas de los fabricantes.
- g) No podrán iniciarse operaciones de vuelo sin haberse consultado previamente los informes sobre el estado del tiempo y demás condiciones meteorológicas.
- h) Cumplir las disposiciones generales de la Parte Quinta de éste Manual sobre Reglamento del Aire y en particular, las normas sobre globos libres.
- i) No podrá soltarse un globo libre, si éste no es dirigido y tripulado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **CAPITULO XXV**

### **AVIACIÓN DEPORTIVA**

#### **4.25. NORMAS PARA LAS ACTIVIDADES AÉREAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS**

##### **4.25.1. DISPOSICIONES GENERALES.**

###### **4.25.1.1. Aplicabilidad.**

Este Capítulo define los equipos de vuelo para las actividades aéreas deportivas y recreativas, y establece las normas mínimas de seguridad y limitaciones que se debe observar en relación con dichos aparatos, para poder operarlos en el territorio colombiano.

(Modificado Art.1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

**4.25.1.2.** A los fines del presente reglamento, se entiende por aviación deportiva o recreativa, las actividades de aviación no comercial, ejecutadas con propósitos exclusivamente deportivos o recreativos, por personas naturales, a través de clubes o asociaciones de actividades aéreas, constituidos y autorizados al efecto; empleando aeronaves aptas para la modalidad o equipos de vuelo tripulados, tales como: aviones, helicópteros, planeadores, globos, dirigibles, vehículos aéreos ultralivianos, cometas, parapentes, paramotores, paracaídas, o empleando aeromodelos operados a control remoto, así como cualquier otro equipo que con el mismo propósito, ocupe el espacio aéreo.

Cuando la actividad aérea a desarrollar tenga o pueda tener propósitos competitivos o de exhibición será considerada deportiva. Cuando tenga propósito simplemente recreativo será considerada recreativa.

Las actividades de vuelo en cometa (ala delta), en parapente o paramotor, así como las de paracaidismo y aeromodelismo, para todos los efectos serán consideradas como deportivas.

(Modificado Art.1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

**4.25.1.3.** Sin perjuicio del reconocimiento deportivo y demás requisitos y normas de ese carácter que algunos clubes deban cumplir ante las autoridades del ramo, así como las personas naturales o jurídicas dedicadas a actividades deportivas relacionadas con la aviación; las presentes disposiciones hacen relación exclusivamente a los aspectos puramente aeronáuticos en cuanto a la aptitud de los tripulantes, la operación de aeronaves, la utilización del espacio aéreo, o de la infraestructura aeronáutica y a la preservación de la seguridad aérea.

PARÁGRAFO. Cuando en éste capítulo se mencione a:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

“COLDEPORTES”, se hace referencia al Instituto Colombiano del Deporte, o la entidad que haga sus veces, según lo determinen las autoridades competentes en la materia. .

“Una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES”, se hace referencia a la Federación Colombiana de Deportes Aéreos –FEDEAEREOS, u otra federación, igualmente reconocida, que en el futuro, asuma idénticas funciones.

(Modificado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.1.4. Marcas de nacionalidad, matrícula, identificación y registro de aeronaves deportivas.**

### **4.25.1.4.1. Marcas de nacionalidad.**

Sin perjuicio de lo previsto en el numeral 3.5.2. de estos Reglamentos para las aeronaves convencionales, los planeadores, aerostatos y vehículos aéreos ultralivianos, ostentarán como marca de nacionalidad, las letras “HJ” mayúsculas, de tipo romano.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.1.4.2. Marcas de matrícula.**

La marca de matrícula consiste en el número correspondiente a la inscripción de cada aeronave en el Registro Aeronáutico Nacional, en el estricto orden cronológico en que vayan siendo presentados a dicha Oficina, escritos en caracteres arábigos, con las características dadas en la Parte Tercera de estos Reglamentos.

La secuencia de asignación de matrícula para las aeronaves con marca de nacionalidad HJ será independiente de la secuencia existente para las aeronaves identificadas con marca HK. Estas se asignarán consecutivamente iniciando con nomenclatura propia desde 001 en adelante.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.1.4.3. Marcas de categoría.**

A continuación de las marcas de matrícula, en los ultralivianos Clase I se colocará la letra L para identificar dicha categoría y sus limitaciones.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

**4.25.1.4.4.** Nombre del aeroclub y designación de su regional. El nombre del club al cual esté vinculada la correspondiente aeronave -o su sigla o nombre abreviado previamente informado a la regional correspondiente - irá en la parte inferior del plano derecho y en cuanto sea posible a los lados del aparato.

Para los ultralivianos clase I, a continuación del nombre del club, separado por un guión, se agregará la Regional a la cual pertenece dicho club, así: Regional 1 –R1, Regional 2 –R2, Regional 3 –R3, etc.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Las mencionadas marcas en el plano derecho, tendrán una altura mínima de treinta centímetros y ancho equivalente a los dos tercios de la altura, sus demás características serán las mismas de las marcas de nacionalidad y matrícula.

Si las dimensiones o características exteriores del aparato no permitieran estampar las marcas descritas en la forma señalada, podrá hacerse de otro modo, previo concepto escrito de la unidad de control técnico de la regional respectiva, buscando en todo caso que resulten visibles a distancia.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.1.4.5. Características de las marcas.**

Las marcas de nacionalidad matrícula y categoría así como el nombre del club, estarán pintadas de manera permanente en el cuerpo de la respectiva aeronave, en forma clara, nítida, sin adornos y en color que haga contraste con el de la superficie en que se encuentren. Su ubicación y dimensiones serán las indicadas en los numerales 3.5.6. a 3.5.8. no obstante, estas podrán ser de menor tamaño, si los planos o áreas disponibles son inferiores a las medidas estipuladas en la norma.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.1.4.6. Requisitos para la matrícula y registro de aeronaves deportivas y/o recreativas.**

Para la matrícula de planeadores, aerostatos, y vehículos aéreos ultralivianos, se deberá aportar lo siguiente:

- a. Título de propiedad y/o explotación, consistente en declaración de constructor protocolizada en escritura pública, para aeronaves construidas o ensambladas en el país; o contrato de compraventa elevado a escritura pública, o factura de compra para adquisición en el exterior (si aplica) para aeronaves adquiridas de un dueño anterior. En el caso de construcción o de ensamblaje, factura de compra del kit y/o de la planta motriz, y de los elementos estructurales y demás partes principales, según aplique.
- b. Dos fotografías (una frontal y otra lateral) de la aeronave.
- c. Reservado.
- d. Reservado.
- e. Registro y declaración de importación. (Del aparato armado, del kit, o de sus partes principales según aplique).
- f. Descripción del ultraliviano, hecha por el propietario, indicando: marca, modelo, y número de serie dados al aparato por su fabricante (si aplica), colores o características exteriores; marca, modelo y número de serie de la planta motriz; peso bruto máximo de operación y Clase de ultraliviano (I ó II) entre otros, de acuerdo a los procedimientos definidos por la UAEAC, en Circular Informativa expedida al efecto.
- g. Copia de la cédula de ciudadanía para personas naturales, o del certificado de existencia y representación legal, conforme corresponda, para personas jurídicas.
- h. El interesado deberá encontrarse a paz y salvo con la UAEAC por todo concepto, lo cual será constatado internamente.
- i. Reservado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución No. 07283 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

## **4.25.1.4.7. Cancelación.**

La matrícula de las aeronaves deportivas descritas en éste capítulo, se cancelará conforme a las causales previstas en el numeral 3.4.4.6. de los Reglamentos aeronáuticos, en concordancia con el Art. 1.796 del Código de Comercio.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.1.5. Aptitud técnica.**

La aptitud técnica de las aeronaves convencionales, utilizadas en aviación deportiva se acreditará con el correspondiente certificado de aeronavegabilidad estándar, emitido con fundamento en un certificado tipo, de conformidad con lo previsto en el numeral 4.4.1.9. de estos Reglamentos; o con un certificado especial experimental emitido en aplicación del numeral 4.4.1.12.2.

Los aerostatos, los planeadores, los ultralivianos y demás aerodinos utilizados en aviación deportiva, no necesitarán contar con un certificado de aeronavegabilidad emitido por la autoridad aeronáutica, pero su aptitud técnica deberá estar acreditada con una constancia emitida por el correspondiente aeroclub, de conformidad con lo previsto en éste Capítulo.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

### **4.25.1.5.1. Mantenimiento.**

El mantenimiento de las aeronaves convencionales empleadas en aviación deportiva, se someterá a las normas y requisitos propios del mantenimiento de las aeronaves privadas, contenidas en estos Reglamentos.

El mantenimiento de aerostatos, planeadores y ultralivianos será efectuado por su fabricante, por organizaciones de mantenimiento ya certificadas, o por los aeroclubes a los cuales se encuentren vinculados dichos aparatos, siempre que demuestren su aptitud técnica al efecto.

El personal de mantenimiento estará convenientemente entrenado en relación con los equipos a mantener y los trabajos a efectuar.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.1.5.2. Inspección anual.**

Las aeronaves convencionales empleadas en actividades deportivas o recreativas, que cuenten con un certificado de aeronavegabilidad estándar, estarán sometidas a las inspecciones anuales o de 100 horas, por parte de la autoridad aeronáutica, correspondientes a cada tipo de aeronave.

Los aerostatos, planeadores y ultralivianos, serán sometidas a dicha inspección anual o de 100 horas por parte del responsable de mantenimiento del Club al cual estén vinculadas, sin intervención de la autoridad aeronáutica, debiendo tan solo remitirse copia del correspondiente certificado de inspección a la Unidad de Control Técnicos de la Regional Aeronáutica correspondiente. La UAEAC, en todo caso se reserva el derecho de participar en tales inspecciones, o de inspeccionar directamente, tales aparatos en cualquier tiempo.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Los demás equipos empleados en aviación deportiva no estarán obligados a la mencionada inspección pero se someterán a los procedimientos particulares establecidos para cada caso.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.1.6. Libro de Vuelo**

Para todo aerostato, planeador o ultraliviano se llevará un libro de vuelo, donde se consignarán los datos relativos su operación y mantenimiento.

(Modificado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.1.7. Clubes para actividades aéreas deportivas o recreativas.**

Toda actividad aérea deportiva o recreativa ejecutada con aeronaves convencionales, aerostatos, planeadores, ultralivianos, parapentes, paramotores, ala delta, paracaídas, aeromodelos o cualquier equipo, que utilicen el espacio aéreo nacional, deberá efectuarse a través de clubes o asociaciones constituidos al efecto, registrados o inscritos ante la Dirección Regional Aeronáutica de la UAEAC con jurisdicción en su domicilio.

Cuando tales actividades tengan carácter deportivo o competitivo, dichos clubes deberán contar con el correspondiente reconocimiento deportivo y estarán vinculados o afiliados a una Federación Colombiana de Deportes Aéreos, reconocida por COLDEPORTES, o a la institución que haga sus veces, según lo determinen las autoridades competentes sobre la materia.

Un mismo club, podrá desarrollar actividades en una o más de las modalidades indicadas de aviación deportiva, siempre y cuando reúna condiciones y requisitos para cada una de ellas.

(Modificado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.1.7.1. Vinculación de tripulantes u operadores y aeronaves o equipos a los clubes de deportes aéreos.**

Ningún tripulante operador o deportista y ninguna aeronave, o equipo dedicados a actividades aéreas deportivas o recreativas, podrán ejecutar tales operaciones si no están previamente inscritos o afiliados a un club de actividades aéreas ya sea deportivas, o bien recreativas, o de ambas según el caso, conforme al numeral anterior.

Se exceptúan de lo anterior; los clubes, las aeronaves, equipos y tripulantes u operadores procedentes del exterior, que siendo idóneos de acuerdo a las regulaciones aplicables en su país de origen, de acuerdo a verificación que haga una Federación Deportes Aéreos reconocida por COLDEPORTES, participen en ferias aeronáuticas, exhibiciones o eventos deportivos internacionales, para lo cual dicha federación, informará a la Dirección de Operaciones Aéreas para que permanezcan durante el tiempo requerido para el evento.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.1.7.2. Constitución e inscripción de los clubes de actividades aéreas deportivas y recreativas.

Una vez constituido el club, deberá inscribirse ante la Dirección Aeronáutica Regional correspondiente a la jurisdicción de su domicilio. Dichos clubes no estarán sujetos a las disposiciones de la Parte 3ª de estos Reglamentos.

La federación a la cual estén afiliados los clubes de deportes aéreos, informará a la Dirección de Operaciones Aéreas, sobre la vinculación de nuevos clubes y anualmente informará sobre los que se encuentren vigentes.

(Adicionado Art. 1º Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.1.7.2.1. Requisitos.

A efectos de la inscripción deberá aportarse la siguiente información y documentos:

- a) Nombre del club y domicilio.
- b) Dirección de su sede o lugar de funcionamiento.
- c) Nombre e identificación del representante legal principal y su suplente, y de los miembros principales y suplentes de la Junta Directiva.
- d) Modalidad o modalidades de actividad aérea que se propone ejecutar indicando si estas tendrán carácter deportivo o simplemente recreativo o mixto.
- e) Nombre e identificación del director técnico y/o responsable (s) de Operaciones, de Mantenimiento, entrenamiento y del o los campos de aterrizaje propuestos, acreditando, su título de idoneidad (licencia, autorización o certificado de idoneidad).
- f) Copia del acto o documento de constitución y de los estatutos del club.
- g) Base de operación. En el caso de aeronaves convencionales debe ser un aeropuerto. Para ultralivianos clase II puede ser un aeropuerto o un campo de ultralivianos y para ultralivianos clase I la base será exclusivamente en un campo aterrizaje de ultralivianos.
- h) Zona de operación propuesta (se exceptúa para clubes que van a operar únicamente, aviones convencionales, aeróstatos, planeadores o aeronaves ultralivianas clase II).
- i) Tripulantes u operadores (pilotos, parapentistas, cometistas, paracaidistas, o propietarios de los mismos, etc.) afiliados o por afiliar (al menos 5).
- j) Relación de aeronaves o equipos (al menos dos propios o afiliados) para cada modalidad
- k) Cuando se trate de actividades aéreas netamente deportivas (de competencia o exhibición) reconocimiento deportivo otorgado por COLDEPORTES o la autoridad deportiva que asuma sus veces y afiliación a una Federación Colombiana de Deportes Aéreos. Los clubes dedicados a actividades aéreas exclusivamente recreativas y no deportivas, no están obligados a cumplir este requisito.
- l) Carta de Compromiso del Club, donde se describe el cumplimiento con los RAC 4, Capítulo XXV según sean aplicables y el RAC 2 en lo que tiene que ver con licencia de Piloto Privado de Avión.
- m) Internamente se efectuará la verificación de carencia de informes por tráfico de estupefacientes de que trata el artículo 78 del Decreto-Ley 019 de 2012, la cual se extenderá a los representantes legales y miembros de la Junta Directiva.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución Nº. 01121 del 04 de Marzo de 2014. Publicada en el Diario Oficial Nº. 49.092 del 14 de Marzo de 2014.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.1.7.2.2. Trámite

Recibida la solicitud de inscripción, la correspondiente Dirección Aeronáutica Regional solicitará a su unidad de control técnico, que efectúe una visita a las instalaciones del club, con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos del presente capítulo.

Simultáneamente se remitirán copias de la solicitud a la Subdirección General y a la Dirección de Operaciones Aéreas, para que se pronuncien en relación con los campos de aterrizaje y zonas de operación que sean solicitados.

Los trámites de inscripción del club, autorización de campos de aterrizaje y/o registro de ultralivianos serán independientes y podrán solicitarse en cualquier momento y surtirse conjunta o separadamente sin que el uno constituya prerrequisito del otro, pero para iniciar cualquier operación todos deberán haberse completado satisfactoriamente ante las respectivas dependencias competentes. Los aeroclubes velarán y responderán porque sus afiliados no ejecuten ninguna operación, si no se cumplen todos los requisitos.

Surtida la inscripción del aeroclub, La Dirección Aeronáutica Regional correspondiente, emitirá, mediante Oficio, una constancia de dicha inscripción.

Dicha inscripción o registro será suspendida o cancelada en la medida en que dejen de cumplirse o desaparezcan las condiciones y requisitos tenidos en cuenta para su otorgamiento.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.1.7.3. Libro de Inscripción de aeroclubes.

Las Direcciones Aeronáuticas Regionales llevarán un libro de inscripción de clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas en el cual figurará su nombre, dirección, tipo o modalidad de actividad aérea, nombre del representante legal, acto o documento de constitución, zona de operación (si aplica) aeropuerto o campo de aterrizaje que le sirve como base de operaciones (si aplica) y otros campos autorizados de los cuales sea propietario y/o explotador dicho club.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.1.7.4. Zonas de operación

A los fines de éste capítulo, cada club de actividades aéreas deportivas o recreativas dedicado al vuelo de ultralivianos clase I, parapentes, paramotores, cometas, o al salto con paracaídas; para poder desarrollar sus operaciones deberá tener una o más zonas o áreas de operación asignadas, las que estarán comprendidas dentro de la jurisdicción de la Dirección Regional Aeronáutica en que se haya inscrito dicho aeroclub, sin perjuicio de que puedan asignársele zonas de operación en otras regionales mediante la respectiva solicitud y aprobación de la Dirección de Operaciones Aéreas.

Una zona de operación consistente en un área delimitada en la superficie terrestre y la correspondiente porción de espacio aéreo con su altura, dimensiones y contorno definidos, dentro de las cuales estarán los campos de aterrizaje del aeroclub respectivo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El área correspondiente será designada por la Dirección de Operaciones Aéreas, para lo cual se tendrá en cuenta entre otros factores, la proximidad de aeródromos públicos, existencia de tráfico aéreo convencional, los campos aterrizaje existentes en la zona, la existencia de centros urbanos o poblaciones, la topografía circundante, así como la cantidad de aparatos vinculados al club o clubes que hayan de operar en dicha zona y la autonomía vuelo de los mismos.

En una misma zona podrán autorizarse operaciones a varios aeroclubes, siempre y cuando se efectúen las coordinaciones del caso entre ellos. El responsable de la coordinación de las operaciones mantendrá contacto radial o telefónico con los operadores de los diversos equipos de vuelo, sin interferir las comunicaciones aeronáuticas, y con la dependencia de tránsito aéreo apropiada.

Dentro del área asignada los clubes y los equipos que estos operen, ejecutarán sus operaciones preferentemente y sin necesidad de otros permisos, no pudiendo abandonar dicha área sin la previa autorización de la Dirección de Operaciones Aéreas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.1.7.5. Organización y registros para fines aeronáuticos.

### 4.25.1.7.5.1. Organización respecto del entrenamiento, operación y mantenimiento

Independientemente de la organización que para fines deportivos o de administración deban tener los clubes de actividades aéreas deportivas, para fines aeronáuticos, además del respectivo representante legal y junta directiva, cada club deberá tener:

- (a) **Jefe o responsable de Operaciones.** Quien deberá tener idoneidad y conocimientos para el desempeño de las siguientes funciones:
- (1) Velar por la idoneidad de cada tripulante u operador (piloto, parapentista, cometista, paracaidista, etc.) para poder ejecutar actividades de las permitidas al club. Al efecto, esta persona llevará una relación de la instrucción recibida por cada uno de dichos tripulantes u operadores.
  - (2) Firmar los Certificados de Idoneidad expedidos por el club a tripulantes y operadores cuando éstos no deban ser licenciados por la UAEAC, de acuerdo a los requisitos exigidos en este Reglamento y llevar una relación de los Certificados de Idoneidad expedidos a cada piloto.
  - (3) Velar porque cada tripulante u operador afiliado mantenga un certificado de aptitud médica, conforme se ha requerido.
  - (4) Tomar medidas para impedir cualquier operación por parte de sus afiliados que no se encuentren aptos para ejecutarlas (por haber dejado de operar demasiado tiempo y/o no haber recibido entrenamientos recurrentes o falta de aptitud médica, etc.) e informar cualquier irregularidad a la unidad de control técnico de su regional.

Cuando en un club se operen una o más aeronaves convencionales, o se operen uno ó más planeadores o ultralivianos Clase II, el jefe o responsable de operaciones será titular, al menos,

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

de la correspondiente licencia de piloto privado, de planeador, o deportivo/recreativo. En los demás casos, dicho responsable será titular de un certificado de idoneidad emitido por el club correspondiente, con el aval de la Federación Colombiana de Deportes Aéreos o la institución que asuma sus funciones cuando se trate actividades Aero-deportivas.

- (b) **Responsable de Mantenimiento.** Quien deberá tener idoneidad y conocimientos para el desempeño de las siguientes funciones:
- (1) Velar por el perfecto estado de funcionamiento de las aeronaves o equipos vinculados al club (propio o afiliado) verificando que se ejecuten las actividades de mantenimiento recomendadas por los fabricantes;
  - (2) Llevar el registro sobre el mantenimiento y horas de vuelo de cada ultraliviano y/o motor, efectuando sobre los mismos el control necesario para que éste se efectúe dentro de los intervalos que sean requeridos;
  - (3) Firmar certificaciones de aptitud técnica expedidas por el club (para aquellos aparatos que no requieran de un certificado de aeronavegabilidad emitido por la UAEAC y llevar una relación de los certificados de aptitud técnica emitidos por el club a cada aparato;
  - (4) Velar por la idoneidad del personal de mantenimiento;
  - (5) Tomar medidas para impedir la operación de cualquier aeronave o equipo no apto y notificar cualquier irregularidad a la unidad de control técnico de su regional.

Cuando en un club se operen una o más aeronaves convencionales, el jefe o responsable de mantenimiento será titular de al menos una autorización de Inspector Técnico Autorizado (AIT) y los trabajos deberán ser efectuados por técnicos licenciados, a menos que en éste reglamento se disponga otra cosa.

Cuando en un club se operen ultralivianos, aerostatos, o planeadores, el jefe o responsable de mantenimiento será titular de al menos una certificación sobre su idoneidad, emitida por el mismo. Si el interesado fuera titular de una licencia de técnico de mantenimiento, no sería necesaria la certificación; pero en ambos casos, este deberá haber recibido la capacitación pertinente a los equipos de vuelo en cuestión. La UAEAC se reserva la facultad de verificar en cualquier tiempo, la idoneidad técnica del responsable de mantenimiento, titular de la mencionada certificación o Licencia.

En el caso de otros equipos tripulados para vuelo, o para salto (cometa, parapente, paramotor, paracaídas, etc.) el responsable de mantenimiento y/o personas que lo ejecuten, deberá tener la idoneidad y los conocimientos necesarios y además las certificaciones de los cursos de entrenamiento correspondientes a los equipos operados y será titular de un certificado de idoneidad emitido por el aeroclub correspondiente, con el aval de una Federación de Deportes Aéreos reconocida por COLDEPORTES.

- (c) **Responsable de entrenamiento.** En los clubes autorizados para impartir entrenamiento habrá un responsable de entrenamiento con las siguientes funciones.
- (1) Desarrollar y verificar que se ejecuten los programas autorizados;
  - (2) Firmar certificados de entrenamiento;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (3) Velar por el adecuado entrenamiento de los tripulantes u operadores afiliados y del personal a cargo del mantenimiento. En los clubes que no impartan entrenamiento, esta función será ejercida por el responsable de operaciones.
- (d) **Responsable por el campo o campos de aterrizaje.** Quien deberá:
- (1) Velar por el buen estado y correcta utilización de los campos de aterrizaje que se le autorice si corresponde.
  - (2) Velar porque no se efectúen operaciones indebidas desde o hacia el campo de aterrizaje e informar a la UAEAC y a las autoridades policivas sobre cualquier irregularidad. Esta exigencia sólo aplica para los clubes que operen aeronaves convencionales, ultralivianos y planeadores.

Una o más de las anteriores funciones relativas a operación, mantenimiento, entrenamiento y campos de aterrizaje, podrán ser desarrolladas por una misma persona, siempre que cumpla los requisitos inherentes a cada una de ellas. La designación hecha por el club deberá constar por escrito.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

#### **4.25.1.7.5.2. Registros de los clubes.**

Cada club deberá llevar la siguiente información en relación con sus tripulantes u operadores afiliados, con los equipos que opere, y con los campos de aterrizaje que utilice, de la siguiente manera:

- a) Con respecto a los tripulantes u operadores afiliados, el aeroclub llevará una relación indicando nombres y apellidos, fecha y número de la inscripción, documento de identidad, licencia o certificado de aptitud, fecha del último curso de entrenamiento con su respectivo chequeo y un registro de sus actividades.
- b) Con respecto a los equipos, cada club deberá mantener una relación actualizada de los que estén inscritos o vinculados a él ya sean propios o afiliados, indicando, marca, modelo, número de serie del aparato y/o motor (si aplica) matrícula o número de identificación dado por el club y nombre del propietario y registros de mantenimiento.
- c) Con respecto a los campos de aterrizaje, cada club deberá tener una relación indicando nombre del campo, ubicación (coordenadas geográficas y municipio) longitud total y orientación, discriminando los que explota en propiedad o a otro título y los que opera siendo explotados por otros aeroclubes, mediante convenio o autorización de los mismos y los que opera siendo públicos con autorización de la UAEAC.

La relación de tripulantes, aeronaves y campos de aterrizaje, se pondrá a disposición de la Dirección Aeronáutica Regional ante la cual esté registrado el club y será actualizada cada seis meses, reportando las novedades durante la última semana de los meses de junio y diciembre de cada año (la actualización podrá hacerse por correo postal, por correo electrónico, o vía fax) La inobservancia de esta obligación o la inexactitud de la información darán lugar a la suspensión de las licencias o certificado de idoneidad de tripulantes, así como a la suspensión de operaciones de las aeronaves



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

o campos de aterrizaje, respecto de los cuales se omita la información, hasta tanto haya sido recibida satisfactoriamente. En caso de reincidencia tendrá lugar también la suspensión de actividades del aeroclub en los mismos términos.

La información anterior, se mantendrá actualizada y disponible para consulta de los afiliados o para inspección de la autoridad aeronáutica.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.1.7.6. Afiliación.**

La afiliación de pilotos u operadores de aeronaves o aparatos al club, se efectuará mediante documento escrito entre el piloto o propietario del aparato y el aeroclub, éste último a través de su representante legal, con las condiciones y formalidades que ellos determinen. Para tal efecto el afiliado (cada tripulante y/o dueño de aeronaves vinculado al Club) deberá presentar una carta de compromiso en la forma y manera definida por el Club que exprese el compromiso del cumplimiento con los RAC 4, Capitulo XXV según sean aplicables y el RAC 2 en lo que tiene que ver con licencia de Piloto Privado de Avión, según aplique.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 01121 del 04 de Marzo de 2014. Publicada en el Diario Oficial N°. 49.092 del 14 de Marzo de 2014.

#### **4.25.1.7.7. Documentos de los clubes.**

Todo club de actividades aéreas deportivas o recreativas deberá disponer de los siguientes documentos para uso y consulta de su personal directivo, tripulantes, operadores y personal de mantenimiento y entrenamiento, o para inspección de la autoridad aeronáutica:

- a) Acto de constitución
- b) Comunicación de una Dirección Regional Aeronáutica en la que conste su inscripción en dicha Regional
- c) Vinculación a una federación de deportes aéreos reconocida por COLDEPORTES, cuando se dedique a actividades deportivas.
- d) Estatutos del aeroclub
- e) Relación de tripulantes u operadores afiliados y copia de sus licencias o de los certificados de idoneidad emitidos a los mismos y al personal de mantenimiento.
- f) Relación de equipos propios o afiliados que se operan en el club y copia de los certificados de aptitud técnica emitidos a los mismos.
- g) Relación de los aeropuertos, campos de aterrizaje o lugares donde opere habitualmente.
- h) Documento donde conste la designación del responsable o responsables de operación, mantenimiento, entrenamiento y campos de aterrizaje conforme aplique, suscrito por el representante legal.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- i) Información sobre seguros de responsabilidad y su vigencia y copia de las pólizas respectivas, según corresponda.
- j) Copias de los certificados de aptitud técnica expedidos a cada aeronave o equipo propio o afiliado.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.1.7.8. Publicaciones técnicas.**

En relación con sus operaciones y equipos, todo club de actividades aéreas deportivas o recreativas deberá disponer de los siguientes documentos para uso y consulta de sus tripulantes u operadores y personal de mantenimiento y entrenamiento o para inspección de la autoridad aeronáutica:

- a) Lista de equipos existentes en el club (propios o afiliados) que se encuentren no aptos. Esta lista debe permanecer en lugar visible.
- b) Para los clubes que operen aeronaves convencionales, ultralivianos, aerostatos o planeadores; Manual de Rutas, normas y procedimientos ATS de Colombia, y mapas o planos con indicación de los aeródromos o campos de aterrizaje empleados por el aeroclub, incluyendo datos sobre sus características y ubicación.
- c) Para los clubes que operen exclusivamente cometas, parapentes o paracaídas; mapas de las zonas o áreas de operación o de salto usados, habitualmente empleadas, incluyendo también datos sobre sus características y ubicación.
- d) De los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, las presentes normas sobre aviación deportiva, el Reglamento del Aire (Parte 5ª), el régimen sancionatorio (parte 7ª) y normas sobre búsqueda y salvamento (parte 8ª).
- e) Manuales de vuelo u operación y mantenimiento de cada uno de los modelos de equipos y/o motor que operen.
- f) Manual o manuales que se empleen para la instrucción de tripulantes, operadores, paracaidistas, o personal de mantenimiento, etc.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.1.7.9. Clubes Escuela**

Para que un club de actividades aéreas deportivas o recreativas pueda impartir instrucción de vuelo en aerostato, planeador, o ultraliviano deberá contar con una autorización de club escuela otorgada por la correspondiente Dirección Aeronáutica Regional.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Para la instrucción de vuelo en parapente, cometa o paramotor o de salto en paracaídas, dicha autorización como club escuela será otorgada por una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

Los clubes escuela, además de los requisitos anteriores, deberán contar con al menos un responsable de entrenamiento, uno o más instructores debidamente autorizados o licenciados cuando corresponda y un programa de entrenamiento. Las anteriores funciones puede ejercerlas una misma persona.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

**4.25.1.7.9.1. Instructores.** Los instructores de vuelo en aerostato, planeador deberán acreditar licencia para instrucción de vuelo en globo, planeador (IVG ó IVP) según el caso, emitida por la UAEAC.

Los instructores de Ultraliviano Clase II deberán acreditar licencia para instructor de vuelo en avión (IVA). Dicha licencia podrán obtenerla o adicionarla sin ninguna limitación los pilotos comerciales de avión o instructores de vuelo avión, que cumplan sus requisitos ordinariamente; o con limitación a ultraliviano únicamente, y sin necesidad de una licencia de piloto comercial, quienes sean titulares de una licencia de piloto privado con habilitación limitada a monomotores hasta 750 Kg y tengan una experiencia mínima de 200 horas de vuelo (la mitad de las cuales en ultralivianos clase II), dando cumplimiento a los demás requisitos pertinentes previstos en los numerales 2.6.2.1. y siguientes de estos Reglamentos.

Para las aeronaves mencionadas en los dos párrafos anteriores, los instructores de tierra que no sean instructores de vuelo, acreditarán licencia de instructor de tierra en las materias que lo requieran (IET).

Los instructores para vuelo en ultraliviano Clase I, deberán contar con una certificación o autorización de instructor, otorgada por un aeroclub, siempre y cuando sean titulares de un certificado de idoneidad como ultralivianista, tengan una experiencia no inferior a 150 horas de vuelo, (la mitad de las cuales en ultralivianos Clase I) y algún entrenamiento sobre técnicas de enseñanza, con intensidad no inferior a 20 horas. La UAEAC, se reserva la facultad de verificar, en cualquier tiempo, la idoneidad de estos instructores.

Los instructores de vuelo en cometa, parapente o paramotor y los de paracaidismo, contarán con una autorización de instructor o licencia otorgada por una federación de deportes Aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

Los clubes de vuelo deportivo o recreativo, que deseen impartir instrucción a pilotos o técnicos de mantenimiento, para aeronaves convencionales deberán ser titulares de un permiso de operación o funcionamiento como centro de instrucción aeronáutica, de acuerdo con lo previsto en las partes Segunda, Tercera y Cuarta de estos Reglamentos. Si se tratase de instrucción avanzada y de repaso para su propio personal, contarán con un programa de entrenamiento aprobado.

En todos los casos, los centros de instrucción aeronáutica, debidamente autorizados podrán obtener autorización adicional de la Regional Aeronáutica correspondiente, para impartir instrucción

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

en actividades aéreas deportivas o recreativas, siempre que tengan capacidad técnica para hacerlo y cumplan los demás requisitos aquí previstos.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

## **4.25.1.7.10. Responsabilidad**

Los clubes de actividades aéreas deportivas serán responsables ante la autoridad aeronáutica:

- a) Por mantenimiento y operación de las aeronaves o equipos que operen (propios o afiliados) en concurrencia con el respectivo explotador o propietario.
- b) Por la idoneidad de sus tripulantes, en concurrencia con el propio tripulante.
- c) Por el buen uso u operación de los campos de aterrizaje que explote directamente, en concurrencia con el operador de cada aeronave o equipo. Por el uso de otros campos de aterrizaje responderán su explotador y quien opere la aeronave respectiva en cada caso.

Del mismo modo, los clubes de actividades aéreas velarán por el buen uso del espacio aéreo y por el cumplimiento del reglamento del aire y demás normas pertinentes, que hagan sus equipos de vuelo (propios o afiliados) y sus tripulantes; correspondiendo la responsabilidad final por estos aspectos a cada tripulante en particular.

Además de los aspectos señalados anteriormente, el explotador de una aeronave empleada en actividades aéreas deportivas responderá por daños a terceros en la superficie y por abordaje a otras aeronaves, de acuerdo a lo indicado en el Código de Comercio.

Para los efectos del presente capítulo, se considera como explotador de una aeronave (convencional, aerostato, planeador o ultraliviano) a la persona que figure inscrita como tal en el Registro Aeronáutico Nacional. En relación con los demás equipos empleados en actividades aéreas deportivas, lo será su propietario.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

## **4.25.1.7.11. Seguros**

Para atender la responsabilidad indicada en este Capítulo, los explotadores de aeronaves convencionales, aeróstatos, planeadores y ultralivianos, o los clubes a través de los cuales las operen, deberán mantener vigente una póliza de seguro de conformidad con lo previsto en los artículos 1900 y siguientes del Código de Comercio.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.1.8. Inspección de la Autoridad Aeronáutica.**

Sin perjuicio de la coordinación o supervisión que se atribuya a los clubes de actividades aéreas deportivas y las federaciones de deportes aéreos, reconocidas por COLDEPORTES y la que de manera general corresponda a las autoridades en materia deportiva; la autoridad aeronáutica se

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

reserva en todo tiempo el derecho de inspeccionar a dichos entes o actividades y sujetos que las desarrollen, en cuanto respecta a las cuestiones aeronáuticas.

(Modificado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.1.9. Precedencia de los trámites

Para el otorgamiento del certificado o constancia de aptitud técnica, los aerostatos, planeadores y ultralivianos, estarán previamente inscritos en el correspondiente aeroclub y para la inscripción, deberán estar matriculados e inscritos en el Registro Aeronáutico, siendo claro que la sola matrícula e inscripción en el registro no autorizan el vuelo, sin el agotamiento de los otros dos trámites.

Sin detrimento de lo previsto en el numeral siguiente y de lo que pueda determinar la autoridad aeronáutica en ciertos casos, el documento que definitivamente autoriza la ejecución de actividades de vuelo, a las aeronaves arriba mencionadas, es el certificado de aptitud técnica emitido por el aeroclub al cual estén vinculadas.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

**4.25.1.9.1.** A solicitud del constructor o ensamblador y bajo su responsabilidad, los globos, planeadores o ultralivianos contruidos o ensamblados en Colombia, debidamente matriculados, e inscritos a nombre de dicho constructor o de su adquirente; podrán obtener una autorización de las dependencias competentes de tránsito aéreo, previo concepto favorable de la Unidad de Control Técnico Correspondiente; para efectuar vuelos locales de prueba, de manera provisional y por un período limitado, antes de obtener la correspondiente constancia de aptitud técnica por parte de un aeroclub. Durante las pruebas de vuelo no podrán sobrevolarse áreas pobladas. Estos vuelos preferiblemente no se efectuarán desde aeródromos públicos. En estos casos la aeronave no podrá llevar persona alguna distinta al piloto -quién estará familiarizado con el proceso surtido de construcción o ensamble- ni podrá efectuar operaciones diferentes a las de prueba.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

## 4.25.1.10. Incumplimiento.

El incumplimiento a las normas del presente Capítulo, así como el de cualquier norma aeronáutica que sea aplicable a la aviación deportiva o recreativa, será sancionable de conformidad con la Parte 7ª de estos Reglamentos, sin perjuicio de las actuaciones que correspondan a otras autoridades.

(Modificado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.2. AERONAVES CONVENCIONALES.

Las actividades de aviación deportiva o recreativa ejecutadas con aeronaves convencionales (aviones o helicópteros) se someterán a las normas propias de la aviación privada y a las normas especiales pertinentes a dichas aeronaves conforme a su clase, contenidas en este Reglamento;

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

para ejecutarlas, tales aeronaves y pilotos, podrán estar afiliados o no a un club o asociación de actividades aéreas deportivas o recreativas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3. AEROSTATOS

Para los fines del presente capítulo, “aerostato” significa, toda aeronave que principalmente se sostiene en el aire en virtud de su fuerza ascensional. Si no es propulsada mecánicamente, se denominará “globo”.

Cuando el globo opera encontrándose atado o manteniendo una dependencia física de la superficie terrestre, o radio controlado que limite su movilidad, se denominará “globo cautivo”; en los demás casos se le denominará “globo libre”.

Si el aparato es propulsado por motor, se le denominará “dirigible.”

Quedan excluidos de las disposiciones de esta parte, los globos no tripulados cuyo diámetro sea inferior a dos metros.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.3.1. Vinculación a clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas.

Toda persona que haya de efectuar actividades aéreas deportivas o recreativas en aerostatos, y todo aerostato que haya de ser utilizado en tales actividades, deberán estar vinculados o afiliados a un club de actividades aéreas deportivas o recreativas (aeroclub) registrado ante la Dirección Regional Aeronáutica de la UAEAC, con jurisdicción en su domicilio.

Cuando tales actividades tengan carácter deportivo o competitivo, dichos clubes deberán contar con el correspondiente reconocimiento deportivo y estarán vinculados a una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.3.2. Certificado.

A menos que el respectivo aerostato cuente con un certificado tipo, todo establecimiento o persona que construya o ensamble un aerostato, deberá emitir un documento en el que conste tal hecho, indicando nombre del establecimiento, del aeroclub o de la persona que efectuó los trabajos, fecha de iniciación y terminación de los trabajos, lugar de ejecución, descripción de las partes adquiridas de otro fabricante con indicación de los datos relativos a su adquisición e importación en cuanto aplique, marca, modelo y número de serie dados al aparato y demás datos relativos a su identificación (en cuanto aplique) personas que intervinieron en los trabajos principales, declaración de que el aerostato ha sido construido con las técnicas que le atañen de acuerdo a las instrucciones dadas por su fabricante (indicando el nombre de éste) información de su peso capacidad de carga útil y/o número de ocupantes y firma responsable.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El anterior documento además de contener la información técnica básica y de servir como soporte para la identificación del aparato, se constituirá como primer título de propiedad sobre el mismo, una vez elevado a escritura pública con la declaración jurada del constructor, sobre tal construcción.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3.3. Requisitos de aptitud técnica

En el presente numeral se describen las condiciones mínimas que debe reunir todo aerostato para ser considerado apto para el vuelo, a efectos de que puedan ser admitidas sus operaciones. Los aparatos que no reúnan las condiciones señaladas, no podrán efectuar ninguna operación en el espacio aéreo nacional y en caso de hacerlo, su propietario y el aeroclub al cual pertenezcan, serán sancionados de conformidad con la Parte Séptima de éste Reglamento.

Todo aerostato, deberá ser controlable y maniobrable durante el despegue, ascenso, crucero, descenso y aterrizaje.

La superficie exterior de la cubierta (envoltura) de los globos y dirigibles debe ser de colores que contrasten y que lo hagan visible durante su operación, como mínimo a una milla de distancia.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.3.3.1. Cumplimiento de instrucciones y manuales.

Cuando se construya o se ensamble un aerostato empleando partes adquiridas de otro fabricante, deberá darse cumplimiento a los manuales e instrucciones de dicho fabricante.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.3.3.2. Equipo a bordo.

Los aerostatos deberán llevar a bordo y/o tener instalados según corresponda, como mínimo los siguientes instrumentos y equipos, los cuales se encontrarán operativos y en perfecto estado de funcionamiento, para toda operación en el espacio aéreo nacional:

- a) Altimetro y compás magnético,
- b) Radio apropiado para transmisión y recepción en las frecuencias de uso aeronáutico y transponder, cuando operen en espacio aéreo controlado, salvo expresa autorización de la Dirección de Operaciones Aéreas.
- c) Equipo de oxígeno para cada uno de los ocupantes cuando se prevea volar a alturas que lo requieran.
- d) Cualquier otro instrumento o equipo determinado por el fabricante.

Además de los requerimientos anteriores, ninguna persona puede operar un globo; mientras este no tenga un sistema, que automáticamente y rápidamente desinfe el globo; ello debe incluir la fase de sus amarras si el sistema no funciona propiamente, el operador deberá notificar inmediatamente a la facilidad de ATC mas cercana de su posición; en el momento de la operación de escape.

Requerimiento de marcas e iluminación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- i) Ninguna persona puede operar un globo entre la puesta y la salida del sol, si sus líneas de amarre, no están iluminadas para dar una alarma visual igual a la que se requiere para la obstrucciones de la navegación aérea.
- ii) Ninguna persona puede operar un globo entre la salida y puesta del sol, mientras las líneas de amarre no estén coloreadas permanentemente o los gallardetes (banderines) de sujeción no estén al menos de 50 pies de intervalo empezando a 150 pies por encima de la superficie de la tierra y con una visibilidad de una milla.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.3.4. Certificado de Aptitud Técnica.**

Todo aerostato deberá tener un certificado de aptitud técnica vigente, expedido por el club al cual esté vinculado.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.3.5. Matrícula y Registro de aerostatos.**

Todo aerostato deberá estar matriculado e inscrito en el registro aeronáutico nacional, haciendo uso de las marcas de nacionalidad HJ y de matrícula, conforme lo determinan estos Reglamentos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.3.5.1. Certificado de Matrícula.**

Los aerostatos llevarán a bordo el correspondiente certificado de matrícula emitido por la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.3.5.2. Registro**

A efectos del registro de aerostatos, el respectivo título de propiedad, (escritura pública de compraventa, o de declaración de constructor, factura de compra en el exterior, etc. según aplique) será inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional, acompañado de los demás documentos determinados en el Código de Comercio y en la Parte 3ª de los Reglamentos Aeronáuticos, con las mismas formalidades y requisitos exigibles a cualquier otra aeronave.

Del mismo modo, cualquier otro acto o contrato relativo a la propiedad o explotación de aerostatos, así como los que graven o limiten tales derechos se inscribirán en la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.3.6. Utilización**

Los aerostatos, se destinarán preferentemente a la aviación deportiva o recreativa o al entrenamiento de vuelo a través de aeroclubes.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

No obstante lo anterior, si se exhibiera publicidad comercial en aerostatos (globos o dirigibles), tal actividad deberá estar autorizada previamente mediante un permiso de operación como empresa de servicios aéreos comerciales de trabajos aéreos especiales en la modalidad de publicidad aérea. Al efecto, debería darse cumplimiento a los aspectos relativos a la aeronavegabilidad, mantenimiento y operación de aerostatos, contenidos en éste Capítulo y en el Capítulo XXIII de ésta Parte Cuarta, así como también a las normas y requisitos propios esa modalidad de aviación.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.3.7. Cambio de propietario o de aeroclub.**

En caso de enajenación de la propiedad sobre un aerostato, el nuevo propietario deberá inscribirse (si no lo estaba) en el aeroclub a que pertenezca el aerostato o vincularlo a otro.

Si se cambiare de aeroclub se informará a la respectiva Dirección Regional Aeronáutica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.3.8. Normas de Operación para aerostatos.**

##### **4.25.3.8.1. Requisitos de Operación para globos libres tripulados y dirigibles.**

Los globos libres tripulados y los dirigibles deben cumplir los siguientes requisitos para su operación en el territorio nacional:

- a) Ser utilizados en operación tripulada. No podrá soltarse un globo libre si éste no es dirigido y tripulado.
- b) Estar inscritos en un club de actividades aéreas deportivas o recreativas autorizado para vuelo en aerostato.
- c) Para iniciarse cualquier operación de vuelo, será indispensable que su piloto haya consultado informes sobre el estado del tiempo y demás condiciones meteorológicas.
- d) Deben tener un control de horas de vuelo de aeronave.
- e) El piloto y el explotador de un aerostato, deben dar cumplimiento a todas las normas e instrucciones relativas a su aeronavegabilidad, mantenimiento y operación, contenidas en estos Reglamentos y en las instrucciones del fabricante.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.3.8.2. Operación de Globos Cautivos**

Para la operación de globos cautivos, debe tenerse en cuenta que éstas no podrán ejecutarse:

- a) A menos de 150 metros (500 ft.) de la base de las nubes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) A más de 150 metros (500 ft.): sobre la superficie del terreno (AGL).
- c) En una zona donde la visibilidad horizontal a nivel del suelo sea de menos de 5 km. (3 millas).
- d) A menos de 8 kms (5 millas) del límite de un aeródromo.
- e) No se podrá operar un globo cautivo o de amarre, a menos que esté equipado con un dispositivo que de forma automática y rápida pueda llevar a efecto la operación de desinflar, si es que llega a soltarse de sus amarres. Si el dispositivo no funciona debidamente, el operador deberá inmediatamente informar a la autoridad ATS más cercana, la localización y hora en que empezó el desprendimiento, con el fin que se tomen las medidas de seguridad del caso.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.3.8.3. Facultad permanente de inspección.

La Autoridad Aeronáutica se reserva el derecho de efectuar inspecciones a los clubes de vuelo en aerostatos en cualquier momento, para velar por el cumplimiento de las normas del presente capítulo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.3.8.4. Restricciones de Operación.

Durante la operación de aerostatos, se tendrá en cuenta las siguientes restricciones:

- a) No podrá operarse un aerostato de manera que cree una condición peligrosa a aeronaves, personas o propiedades.
- b) En condiciones normales de operación, ninguna persona a bordo de un aerostato podrá arrojar objeto alguno estando en vuelo, excepto el lastre, cuando así corresponda, con las debidas precauciones
- c) Ningún aerostato puede efectuar operaciones en condiciones de vuelo por instrumentos (IMC),
- d) Ningún aerostato podrá aterrizar en carreteras o vías públicas, salvo casos de emergencia debidamente comprobables,
- e) Todo aerostato será tripulado únicamente por personas que cuenten con licencia de piloto de globo (PGL).

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.3.9. Cumplimiento del Reglamento del Aire

La operación de aerostatos estará sujeta al cumplimiento de las normas del Reglamento del Aire, Parte Quinta de los Reglamentos Aeronáuticos, y a las siguientes reglas especiales:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.25.3.9.1. Reglas sobre derecho de paso.

- a) Ninguna persona que opere un aerostato volará tan cerca de otra aeronave de modo que pueda crear un riesgo de colisión.
- b) Las aeronaves motorizadas deben ceder en toda oportunidad la vía a las aeronaves no motorizadas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3.9.2. Operaciones diurnas VFR.

Salvo permiso especial de la Dirección de Operaciones Aéreas, los aerostatos solo podrán ser operados entre la salida y puesta del sol, en todos los casos en condiciones de vuelo visual (VMC). Para tal efecto los operadores y clubes aéreos de globos o dirigibles deben poseer las tablas oficiales de salida y puesta del sol para el territorio colombiano.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3.9.3. Vuelo en espacio aéreo controlado

No podrán operarse aerostatos dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, excepto si la aeronave tiene un equipo de comunicaciones y cuenta con autorización previa de la autoridad ATS. En este evento, el piloto debe mantener contacto radial con la dependencia de tránsito aéreo competente.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3.9.4. Vuelo sobre áreas prohibidas o restringidas

No podrá operarse aerostatos sobre áreas prohibidas o restringidas, sin permiso previo de la autoridad aeronáutica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3.9.5. Violación al espacio aéreo.

Sin perjuicio de las infracciones aeronáuticas que se tipifiquen y de las sanciones que pueda imponer la autoridad aeronáutica, la violación a las anteriores prescripciones será informada a las autoridades militares y de policía para que procedan conforme a lo de su competencia, en relación con la violación al espacio aéreo o cualquier otra actividad ilegal o indebida que se tipifique.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.3.10. Pilotos de Aerostatos.

Los Pilotos de Aerostatos deberán ser titulares de una licencia vigente de piloto de globo –PGL, expedida por la UAEAC, de conformidad con la Parte Segunda de estos Reglamentos, para poder operarlos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.25.3.10.1. Aptitud psicofísica**

Los pilotos de aerostatos deberán contar con un Certificado Médico vigente Clase 2, expedido de conformidad con lo previsto en la Parte Segunda de estos Reglamentos.

*Nota:* Modificado conforme al Artículo Quinto de la Resolución N° 00610 del 11 de Febrero de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.001 del 04 de Marzo de 2011.

## **4.25.3.10.2. Entrenamiento de los tripulantes.**

Los clubes debidamente autorizados como club escuela, podrán desarrollar para sus pilotos de aerostatos, los programas de entrenamiento inicial o de repasos en la medida en que lo soliciten y demuestren su capacidad técnica y didáctica para hacerlo. Del mismo modo, los centros de instrucción aeronáutica debidamente autorizados podrán desarrollar tales cursos, adicionando dichos programas y equipos a sus respectivos permisos de operación.

En caso de impartirse instrucción para el mantenimiento de aerostatos, deberán observarse las prescripciones anteriores.

Para la instrucción deberá contarse con los manuales y demás material requerido para la instrucción teórica y con el equipo de vuelo adecuado.

Los aeroclubes verificarán que cada tripulante efectúe entrenamiento recurrente o de repaso y chequeo de vuelo al menos cada dos años, conforme a las directivas que ellos determinen. El mismo procedimiento se observará cuando un piloto haya dejado de volar por más de 180 días.

*(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003)*

## **4.25.3.10.3. Responsabilidad de los clubes.**

Cada aeroclub será responsable por el cumplimiento de los anteriores requisitos por parte de los tripulantes a él vinculados, debiendo conservar respecto de cada uno, copia de los documentos que los acrediten, según corresponda.

*(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).*

## **4.25.3.11. Pistas y campos de aterrizaje**

Los clubes aéreos de vuelo en aerostatos podrán ser explotadores de campos de aterrizaje a título de propiedad, arrendamiento o cualquier otro título que lo permita, o podrán operar en pistas de aviación convencional debidamente autorizadas, de manera especial al efecto, teniendo en cuenta que sus características permitan una operación segura para el despegue, aterrizaje y amarre. Así mismo, podrán aterrizar y despegar en otros campos despejados, que no representen peligro o inconveniente a las personas y propiedades en la superficie, previo permiso de la autoridad ATS, competente.

*(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).*

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.25.3.11.1. Aeródromos controlados.

Sin perjuicio de lo anterior, la UAEAC podrá permitir la operación de aerostatos en aeródromos públicos controlados abiertos a la aviación privada.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.4. PLANEADORES

A los fines de este reglamento se considera planeador todo aerodino no propulsado por motor que, principalmente, deriva su sustentación en vuelo de reacciones aerodinámicas que permanecen fijas en determinadas condiciones de vuelo; con capacidad de uno o dos ocupantes y peso vacío superior a 85 Kgs. Del mismo modo, se consideran como planeador los aerodinos denominados motoplaneadores, es decir, equipados con motor, pero destinado de acuerdo con sus especificaciones de fábrica, a que éste sea encendido solo para el despegue con potencia motriz propia y cortado o apagado cuando el aparato haya alcanzado altura y velocidad suficiente que le permitan sustentarse en el aire y planear.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.4.1. Vinculación a clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas.

Toda persona que haya de efectuar actividades aéreas deportivas o recreativas en planeadores y todo planeador que haya de ser utilizado en tales actividades, deberán estar vinculados o afiliados a un club de actividades aéreas deportivas o recreativas (aeroclub).

Cuando tales actividades tengan carácter deportivo o competitivo, dichos clubes deberán contar con el correspondiente reconocimiento deportivo y estarán vinculados a una federación de deportes Aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.4.2. Certificado.

A menos que el respectivo planeador cuente con un certificado tipo, todo establecimiento o persona que construya o ensamble un planeador deberá emitir un documento en el que conste tal hecho, indicando nombre del establecimiento, del aeroclub o de la persona que efectuó los trabajos, fecha de iniciación y terminación de los trabajos, lugar de ejecución, descripción del kit o de las partes adquiridas de otro fabricante con indicación de los datos relativos a su adquisición e importación en cuanto aplique, marca, modelo y número de serie dados al aparato y demás datos relativos a su identificación en cuanto aplique, personas que intervinieron en los trabajos principales, declaración de que el planeador ha sido construido con las técnicas que le atañen o ensamblado de acuerdo a las instrucciones dadas por su fabricante (indicando el nombre de éste) indicación de su peso vacío, capacidad de combustible y velocidades de crucero y de pérdida, número de asientos y firma responsable.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

El anterior documento además de contener la información técnica básica y de servir como soporte para la identificación del aparato, se constituirá como primer título de propiedad sobre el mismo, una vez elevado a escritura pública con la declaración jurada del constructor, sobre tal construcción.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.3. Requisitos de aptitud técnica**

En el presente numeral se describen las condiciones mínimas que debe reunir todo planeador para ser considerado apto para el vuelo, a efectos de que puedan ser admitidas sus operaciones. Los aparatos que no reúnan las condiciones señaladas, no podrán efectuar ninguna operación en el espacio aéreo nacional y en caso de hacerlo, su propietario y el aeroclub al cual pertenezcan, será sancionado de conformidad con la Parte Séptima de éste Reglamento.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.4.3.1. Cumplimiento de instrucciones y manuales.**

Cuando se construya o se ensamble un planeador a partir de un Kit o empleando partes adquiridas de otro fabricante, deberá darse cumplimiento a los manuales e instrucciones de dicho fabricante.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.4.3.2. Equipo a bordo.**

Los planeadores deberán llevar a bordo y/o tener instalados según corresponda, como mínimo los siguientes instrumentos y equipos, los cuales se encontrarán operativos y en perfecto estado de funcionamiento, para toda operación en el espacio aéreo nacional:

- a) Velocímetro, altímetro, variómetro, compás magnético,
- b) Radio apropiado para transmisión y recepción en las frecuencias de uso aeronáutico y transponder, cuando operen en espacio aéreo controlado, fuera de las áreas establecidas para vuelo en planeador.
- c) Sillas con cinturón de seguridad de al menos tres puntos para cada ocupante
- d) Cualquier otro instrumento o equipo determinado por el fabricante.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.4.4. Certificado de aptitud técnica.**

Todo planeador deberá tener un Certificado de Aptitud Técnica Vigente, expedido por el club al cual esté vinculado.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.4.5. Matrícula y Registro de planeadores.**

Todo planeador deberá estar matriculado e inscrito en el registro aeronáutico nacional, haciendo uso de las marcas de nacionalidad HJ y de matrícula, conforme lo determinan los Reglamentos Aeronáuticos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.5.1. Certificado de Matrícula.**

Los planeadores llevarán a bordo el correspondiente certificado de matrícula emitido por la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.5.2. Registro**

A efectos del registro de planeadores, el respectivo título de propiedad, (escritura pública de compraventa, o de declaración de constructor, factura de compra en el exterior, etc. según aplique) será inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional, acompañado de los demás documentos determinados en el Código de Comercio y en la Parte 3ª de los Reglamentos Aeronáuticos, con las mismas formalidades y requisitos exigibles a cualquier otra aeronave.

Del mismo modo, cualquier otro acto o contrato relativo a la propiedad o explotación de planeadores, así como los que graven o limiten tales derechos se inscribirán en la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.5.3. Utilización**

Los planeadores, independientemente de quién sea su explotador, se destinarán exclusivamente a la aviación deportiva o recreativa o al entrenamiento de vuelo a través de aeroclubes.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.6. Cambio de propietario o de aeroclub.**

En caso de enajenación de la propiedad sobre un planeador, el nuevo propietario deberá inscribirse (si no lo estaba) en el aeroclub a que pertenezca el planeador o vincularlo a otro.

Si se cambiare de aeroclub se informará a la respectiva Dirección Regional Aeronáutica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.7. Normas de Operación para planeadores.**

### **4.25.4.7.1. Requisitos de Operación**

Los planeadores deben cumplir los siguientes requisitos para su operación en el territorio nacional:

- a) Ser utilizados para recreación o deporte, no pudiendo ser empleados en ningún tipo de actividades comerciales remuneradas, como actividades de transporte, paseos turísticos, etc.
- b) Ser utilizados en operación tripulada por uno o máximo dos ocupantes



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- c) Estar inscritos en un club de actividades aéreas deportivas o recreativas autorizado para vuelo en planeador (vuelo a vela).
- d) Deben tener un control de horas de vuelo de aeronave.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.4.7.2. Facultad permanente de inspección.

La Autoridad Aeronáutica se reserva el derecho de efectuar inspecciones a los clubes de vuelo en planeador en cualquier momento, para velar por el cumplimiento de las normas del presente capítulo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.4.7.3. Restricciones de Operación.

Durante la operación de planeadores, se tendrá en cuenta las siguientes restricciones:

- a) No podrá operarse un planeador de manera que cree una condición peligrosa a aeronaves, personas o propiedades.
- b) Ninguna persona a bordo de un planeador podrá arrojar objeto alguno estando en vuelo.
- c) Ningún planeador podrá volar sobre agua a una distancia de tierra superior a la de planeo.
- d) Ningún planeador podrá operar en aeródromos o espacios aéreos controlados, salvo permiso especial de la Dirección general de operaciones aéreas ó que dicho aeródromo haya sido designado para la operación de planeadores.
- e) Ningún planeador puede efectuar operaciones nocturnas, ni en condiciones de vuelo por instrumentos (IMC),
- f) Ningún planeador podrá aterrizar en carreteras o vías públicas o fuera de las zonas o campos autorizados, salvo casos de emergencia debidamente comprobables,
- g) Todo planeador será tripulado únicamente por personas que cuenten con licencia de piloto de planeador (PPL) o una autorización de alumno piloto, otorgada por al aeroclub respectivo, con el visto del correspondiente instructor.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.4.8. Cumplimiento del Reglamento del Aire

La operación de planeadores estará sujeta al cumplimiento de las normas del Reglamento del Aire, Parte Quinta de los Reglamentos Aeronáuticos, y a las siguientes reglas especiales:

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.4.8.1. Reglas sobre derecho de paso.

- a) Ninguna persona que opere un planeador volará tan cerca de otra aeronave de modo que pueda crear un riesgo de colisión.
- b) Ninguna persona que remolque un planeador en tierra se acercará demasiado a otra aeronave, con el fin de evitar posibles colisiones.
- c) Las aeronaves motorizadas deben ceder en toda oportunidad la vía a las aeronaves no motorizadas.
- d) Cuando dos planeadores converjan a un mismo nivel, el que tenga el otro a la derecha cederá el paso.
- e) Cuando dos planeadores se encuentran en aproximación para aterrizar tiene derecho de paso el que se encuentre mas bajo.
- f) Cuando un planeador se encuentre de frente con otra aeronave, ambas deben virar hacia la derecha conservando una distancia amplia para evitar una colisión.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.4.8.2. Operaciones diurnas VFR.

- a) Los planeadores solo podrán ser operados entre la salida y puesta del sol, en todos los casos en condiciones de vuelo visual (VMC). Para tal efecto los operadores y clubes aéreos de planeadores deben poseer las tablas oficiales de salida y puesta del sol para el territorio colombiano.
- b) Los planeadores operarán con un techo de nubes mínimo de 1.000 pies y una visibilidad horizontal mínima de 3 millas náuticas, libres de nubes y en todo momento a la vista de tierra o agua. En ningún momento podrán volar entre nubes.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.4.8.3. Vuelo sobre áreas pobladas

No podrá operarse un planeador sobre áreas pobladas o conglomerados humanos, excepto para el aterrizaje y despegue, en o desde los campos permitidos. No obstante, tales operaciones podrían permitirse cuando se vuele a la altura suficiente para que el planeador pueda pasar dicha área con su ángulo de planeo normal, menos un margen de seguridad del 30 %.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.4.8.4. Vuelo en espacio aéreo controlado

No podrán operarse planeadores dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, excepto si la aeronave tiene un equipo de comunicaciones y cuenta con autorización previa de la autoridad ATS. En este evento, el piloto del planeador debe mantener contacto radial con la dependencia de tránsito aéreo competente.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.25.4.8.5. Vuelo sobre áreas prohibidas o restringidas**

No podrá operarse planeadores sobre áreas prohibidas o restringidas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.8.6. Vuelo dentro de las zonas de operación asignadas.**

Se podrán designar zonas del espacio aéreo para el vuelo de planeadores.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.8.7. Violación al espacio aéreo.**

Sin perjuicio de las infracciones aeronáuticas que se tipifiquen y de las sanciones que pueda imponer la autoridad aeronáutica, la violación a las anteriores prescripciones será informada a las autoridades militares y de policía para que procedan conforme a lo de su competencia, en relación con la violación al espacio aéreo o cualquier otra actividad ilegal o indebida que se tipifique.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.4.9. Pilotos de Planeadores**

Los Pilotos de Planeador deberán ser titulares de una licencia vigente de piloto deportivo o recreativo de planeadores (PPL) expedida por la UAEAC, de conformidad con la Parte Segunda de estos Reglamentos, para poder operarlos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.4.9.1. Aptitud psicofísica**

Los pilotos de planeador deberán contar con un Certificado Médico vigente Clase 2, expedido de conformidad con lo previsto en la Parte Segunda de estos Reglamentos.

*Nota: Modificado conforme al Artículo Quinto de la Resolución N° 00610 del 11 de Febrero de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.001 del 04 de Marzo de 2011.*

### **4.25.4.9.2. Entrenamiento de los tripulantes.**

Los clubes debidamente autorizados como club escuela, podrán desarrollar para sus pilotos de planeador, los programas de entrenamiento inicial o de repasos en la medida en que lo soliciten y demuestren su capacidad técnica y didáctica para hacerlo. Del mismo modo, los centros de instrucción aeronáutica debidamente autorizados podrán desarrollar tales cursos, adicionando dichos programas y equipos a sus respectivos permisos de operación.

En caso de impartirse instrucción para el mantenimiento, deberán observarse las prescripciones anteriores.

Para la instrucción deberá contarse con los manuales y demás material requerido para la instrucción teórica y con el equipo de vuelo adecuado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Los aeroclubes verificarán que cada tripulante efectúe entrenamiento recurrente o de repaso y chequeo de vuelo al menos cada dos años, conforme a las directivas que ellos determinen. El mismo procedimiento se observará cuando un piloto haya dejado de volar por más de 120 días.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.4.9.3. Responsabilidad de los clubes.**

Cada aeroclub será responsable por el cumplimiento de los anteriores requisitos por parte de los tripulantes a él vinculados, debiendo conservar respecto de cada uno, copia de los documentos que los acrediten, según corresponda.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.4.10. Pistas y campos de aterrizaje**

Los clubes aéreos de vuelo de planeador podrán ser explotadores de campos de aterrizaje a título de propiedad, arrendamiento o cualquier otro título que lo permita, o podrán operar en pistas de aviación convencional debidamente autorizadas, teniendo en cuenta que sus características permitan una operación segura para el despegue y aterrizaje tanto del planeador como del avión de remolque si se usa.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.4.10.1. Equipos de emergencia en tierra.**

En los sitios, pistas o campos donde operen planeadores deberá haber al menos un botiquín de primeros auxilios y extintores de incendios por lo menos en los hangares o sitios destinados al parqueo o a la guarda y mantenimiento de los aviones de remolque si los usa y en el sitio destinado para almacenamiento y aprovisionamiento de combustible de los mismos si los hubiere.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.4.10.2. Aeródromos controlados.**

Sin perjuicio de lo anterior, la UAEAC podrá permitir la operación de planeadores en aeródromos públicos controlados abiertos a la aviación privada.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.4.11. Aeronaves de Remolque**

Las aeronaves empleadas para el remolque de planeadores podrán ser aeronaves privadas o comerciales (de transporte o de trabajos aéreos) aptas para dicha modalidad de operación y deberán dar cumplimiento a todas las normas que le atañen a dichas aeronaves. Si se emplean aeronaves privadas, tal actividad no podrá ser remunerada.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.4.11.1. Pilotos de aeronaves de remolque.

Los pilotos de las aeronaves de remolque deberán contar con su respectiva licencia vigente en la clase y habilitación que corresponda y estarán convenientemente familiarizados con las operaciones de remolque de planeadores, lo cual será certificado por un centro de instrucción aeronáutica o por un club escuela.

Antes de cada vuelo deberá efectuarse un briefing entre el piloto del avión de remolque y el de cada planeador en relación con la maniobra y condiciones de operación.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.5. VEHÍCULOS AÉREOS ULTRALIVIANOS

### 4.25.5.1. Definición y Clasificación.

A los efectos de éste reglamento, se consideran vehículos aéreos ultralivianos los siguientes:

#### Ultralivianos Clase I.

Los vehículos aéreos ultralivianos de Clase I, son aeronaves con las siguientes características:

- Para un solo ocupante.
  - a) Aparato tipo trike (péndulo) o avión de ala fija, con estructura tubular o en madera, alas enteladas, en lámina o material compuesto y cabina abierta o cerrada.
  - b) No propulsado o propulsado con un solo motor de aspiración normal y potencia máxima no superior a 70 HP.
  - c) Peso vacío de 155 Lb o menos si no es propulsada. Si es propulsada debe tener un peso vacío 300 Lb o menos excluyendo flotadores y artefactos de seguridad.
  - d) Capacidad de combustible no superior a 5 US galones.
  - e) Velocidad máxima en vuelo nivelado a toda potencia, no superior a 70 nudos.
  - f) Velocidad de pérdida (sin flaps) no superior a 24 nudos.
  
- Para Dos ocupantes.
  - a) Aparato tipo trike (péndulo) o avión de ala fija, con estructura tubular, en metal, madera o material compuesto y cualquier tipo de estructura (tubular, monocoque, etc.) alas enteladas, en lámina u otro material y cabina abierta o cerrada.
  - b) No propulsado o propulsado con un solo motor de aspiración normal y potencia máxima no superior a 80 HP.
  - c) Peso vacío de 187 Lb o menos, si no es propulsada. Si es propulsada debe tener un peso vacío de 500 Lb o menos, excluyendo flotadores y artefactos de seguridad.
  - d) Capacidad de combustible no superior a 12 US galones.
  - e) Velocidad máxima en vuelo nivelado a toda potencia, no superior a 70 nudos

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- f) Velocidad de pérdida (sin flaps) no superior a 30 nudos.
  - g) Capacidad máxima para dos ocupante (dos asientos).

Si un aparato ultraliviano excede cualquiera de las características o limitaciones anteriores, propias de la clase I, será considerado clase II y deberá someterse a las condiciones de aeronavegabilidad y operación de los mismos.

Si un ultraliviano al exceder las características o limitaciones de la Clase I pasa a ser considerado como clase II y pese a ello no es equipado conforme se requiere para esta Clase, continuará sometido a las limitaciones de operación propias de la clase I y será operado como tal, siempre y cuando su peso vacío no exceda de las 600 libras. En caso de exceder las 600 libras, definitivamente deberá registrarse como clase II para lo cual deberá equiparse y operarse conforme a las condiciones de dicha clase.

## **Ultralivianos Clase II.**

Los vehículos aéreos ultralivianos de Clase II, son aeronaves con las siguientes características:

- a) Avión de ala fija ó de ala rotatoria tipo autogiro, con cualquier tipo de estructura (tubular, monocoque, etc.); alas en tela o en lámina o material compuesto y cabina abierta o cerrada.
- b) Propulsado con un motor y potencia máxima total no superior a 130 HP.
- c) Peso máximo de operación de 1.654 Lb o menos, incluyendo flotadores y artefactos de seguridad.
- d) Capacidad de combustible no superior a 24 US galones
- e) Velocidad de crucero máxima de 130 nudos
- f) Velocidad de pérdida (sin flaps) no superior a 39 nudos.
- g) Capacidad máximo para dos ocupantes (dos asientos).

Si una aeronave excede cualquiera de los parámetros anteriores, propios de la Clase II, no se la considerará de clase ultraliviana y en consecuencia deberá estar certificada (de tipo yo de aeronavegabilidad) en la clase que corresponda de acuerdo a sus especificaciones, dando cumplimiento a las disposiciones pertinentes a dicha clase, o en su defecto como aeronave experimental.

La aeronave respectiva una vez catalogada como experimental deberá, con el lleno de todos los requisitos legales, inscribirse en el Registro Aeronáutico Nacional, el cual le asignará una matrícula HK con marca de utilización Z, estar equipada como corresponde a las aeronaves convencionales de su clase, obtener el correspondiente certificado de aeronavegabilidad experimental, ser tripulada por un piloto licenciado y bajo ninguna circunstancia podrá efectuar operaciones de carácter comercial, quedando sometida para todos los efectos a las disposiciones contenidas en los numerales 4.26. y siguientes y 9.5.3. y siguientes de estos reglamentos y demás disposiciones concordantes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

PARAGRAFO. Cuando una aeronave en particular, inicialmente desarrollada como ultraliviana sea amparada con un certificado tipo y este le fuere aplicable, deberá, previo cumplimiento de los demás requisitos técnicos y legales correspondientes, obtener una matrícula colombiana (HK) y un certificado de aeronavegabilidad en la clase que corresponda, quedando su operación, mantenimiento y demás aspectos técnicos sometidos a las normas pertinentes a dicha clase.

A su vez si una aeronave certificada de tipo fuese alterada con la intención de ajustarse a los parámetros propios de un ultraliviano, a esta no se la considerará como tal, sino como experimental.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.5.2. Construcción y ensamblaje de Ultralivianos.

Las aeronaves ultralivianas pueden ser construidas por constructores u operadores aficionados bajo su responsabilidad y su utilización se restringe a fines recreativos o deportivos y al entrenamiento de vuelo con el mismo propósito en este tipo de aeronave. Cuando se trata de Vehículos Aéreos Ultralivianos (Clase II), el constructor podrá voluntariamente acogerse a Estándares Internacionales como son las normas ASTM F2245, F2279 y F2295 (Últimas revisiones).

**Nota:**Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución No. 07283 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

### 4.25.5.2.1. Cumplimiento de instrucciones y manuales.

Cuando se construya o ensamble un ultraliviano a partir de un Kit o empleando partes adquiridas de otro fabricante, deberá darse cumplimiento a los manuales e instrucciones de dicho fabricante y a lo previsto en el Apéndice A de este Capítulo.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

### 4.25.5.2.2. Certificado.

Todo establecimiento o persona que construya o ensamble un vehículo aéreo ultraliviano, deberá emitir un documento en el que conste tal hecho, indicando nombre del establecimiento, del aeroclub o de la persona que efectuó los trabajos, fecha de la fabricación o ensamblaje (de terminación de los trabajos) lugar de ejecución, descripción del kit o de las partes adquiridas de otro fabricante con indicación de los datos relativos a su adquisición e importación en cuanto aplique, marca, modelo y número de serie dados del aparato y su planta motriz y demás datos relativos a su identificación en cuanto aplique, personas que intervinieron en los trabajos principales, declaración de que el ultraliviano ha sido construido con las técnicas que le atañen o ensamblado de acuerdo a las instrucciones dadas por su fabricante (informando el nombre de éste) indicación de su peso vacío, capacidad de combustible y velocidades de crucero y de pérdida, número de asientos y firma responsable.

El anterior documento, además de contener la información técnica básica y de servir como soporte para la identificación del aparato, se constituirá como primer título de propiedad sobre el mismo, una vez elevado a escritura pública con la declaración jurada del constructor, sobre tal construcción.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

A cada aparato de un mismo modelo, construido por un mismo fabricante, éste le asignará un número o placa de identificación, consecutivos.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución No. 07283 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

#### 4.25.5.2.3. Aviso sobre construcción.

Toda persona o establecimiento que pretenda iniciar la construcción o ensamblaje de un vehículo aéreo ultraliviano, deberá informarlo a la Dirección Regional Aeronáutica con jurisdicción en el lugar donde se efectuará la construcción, indicando las características principales del proyecto

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.5.3. Requisitos de aptitud técnica

En el presente numeral se describen las condiciones mínimas que debe reunir todo ultraliviano para ser considerado apto para el vuelo (aeronavegable) a efectos de que puedan ser admitidas sus operaciones. Los aparatos que no reúnan las condiciones señaladas, no podrán efectuar ninguna operación en el espacio aéreo nacional y en caso de hacerlo, su propietario y el aeroclub al cual pertenezcan, será sancionado de conformidad con la Parte Séptima de éste Reglamento.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### 4.25.5.3.1. Equipo a bordo.

Los ultralivianos, según su clasificación, deberán llevar a bordo y/o tener instalados según corresponda, como mínimo los siguientes instrumentos y equipos, los cuales se encontrarán operativos y en perfecto estado de funcionamiento; para toda operación en el espacio aéreo nacional:

- Ultralivianos Clase I. Todo ultraliviano Clase I estará equipado al menos con lo siguiente:
  - a. Velocímetro, altímetro, compás magnético y reloj.
  - b. Radio para escucha en las frecuencias de uso aeronáutico.
  - c. Transponder con modo "C" -si el aparato es tipo hidroavión o está equipado con flotadores.
  - d. Teléfono móvil con registro de los números telefónicos de los servicios de tránsito aéreo (ATS) y de búsqueda y salvamento (SAR) más cercanos para ser contactados en caso de emergencia o en caso de requerirse algún tipo de coordinación urgente, en cuanto sea posible.
  - e. Indicador de temperatura de motor (de gases del exhosto o de cabezas de cilindro, o de agua. del radiador si es enfriado por agua) y medidor visual de cantidad de combustible b) Silla o sillas (máximo 2) con cinturón de seguridad de al menos tres puntos.
  - f. Casco y gafas para cada ocupante, si el aparato es de cabina abierta.
  - g. Transponder en modo C, cuando hayan de ser autorizados para cruceros a otras regionales.
  - h. Cualquier otro instrumento o equipo determinado por el fabricante.

Si el ultraliviano es para dos ocupantes deberá tener además:

- i. Indicador de banqueo o de giro y banqueo, tacómetro y extintor manual de incendios de halón ubicado en un lugar accesible, del tamaño y capacidad que resulte factible.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- Ultralivianos Clase II. Todo ultraliviano Clase II estará equipado al menos con lo siguiente:
  - a. Velocímetro, altímetro, variómetro, compás magnético, indicador de banqueo o de giro y banqueo y reloj con segundero.
  - b. Radio apropiado para transmisión y recepción en las frecuencias de uso aeronáutico.
  - c. Transponder con modo "C".
  - d. Indicadores de temperatura de motor (de gases del exhosto, y de cabezas de cilindros, o de agua de radiador si es enfriado por agua), presión de aceite (para motores de 4 tiempos), tacómetro, medidor de cantidad de combustible (legible en vuelo) y horómetro.
  - e. Sillas (máximo 2) con cinturón de seguridad de al menos tres puntos para cada ocupante
  - f. Extintor manual de incendios de halón ubicado en un lugar accesible, del tamaño y capacidad que resulte factible. (Para volar a alturas superiores a 10.000 pies, este será de tipo aprobado).
  - g. Luces de aterrizaje.
  - h. Casco y gafas para cada ocupante, si el aparato es de cabina abierta.
  - i. Para vuelo a alturas superiores a 10.000 pies, provisión de oxígeno de tipo aprobado, para ambos ocupantes.
  - j. Cualquier otro instrumento o equipo determinado por el fabricante.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución No. 07283 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

#### 4.25.5.3.1.1. Equipo adicional.

En caso de requerirse, se permite la instalación en los vehículos aéreos ultralivianos, de equipos de emergencia adicionales, tales como: flotadores, paracaídas, etc. Estos accesorios en ningún caso pasarán a ser equipo fijo o permanente del ultraliviano y con su instalación no se podrá exceder su peso máximo de operación.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.5.4. Constancia de aptitud técnica.

Ningún ultraliviano podrá operar si no cuenta con una constancia de aptitud técnica vigente, expedida por el club de aviación deportiva o recreativa al cual esté afiliado, suscrita por el Responsable de Mantenimiento de dicho club.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.5.4.1. Expedición de la constancia de aptitud técnica.

Para la expedición de la constancia de aptitud técnica de ultralivianos el aeroclub responsable debe verificar el cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) La aeronave, de acuerdo a sus especificaciones (peso, capacidad de combustible, número de asientos etc.) efectivamente es un vehículo aéreo ultraliviano en la clase que corresponda.

## REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- b) El ultraliviano ha sido construido de acuerdo con las normas técnicas que le atañen y/o ensamblado de acuerdo a las instrucciones del fabricante y cuenta con el certificado de construcción de que trata este reglamento.
- c) El aparato no ha sido objeto de modificaciones o alteraciones no previstas por el fabricante.
- d) Los servicios de mantenimiento periódicos y mandatorios determinados por el fabricante, deben estar cumplidos, de acuerdo con los manuales aplicables.
- e) El ultraliviano y sus sistemas (motor, instrumentos, etc.) deben estar en perfecto estado de funcionamiento y operación.
- f) El aparato este equipado como corresponda a su categoría.
- g) Todos los boletines técnicos mandatorios de estructura, motor, sistemas, etc. publicados por el fabricante deben estar cumplidos.

La Constancia de aptitud técnica tendrá vigencia de un año y deberá incluir lo siguiente:

1. Nombre del Aeroclub que la expide.
2. Marcas de nacionalidad y matrícula asignadas por la oficina de Registro Aeronáutico.
3. Clase de ultraliviano con indicación clara de su categoría.
4. Marca y modelo de la aeronave, y número de serie si fuere aplicable.
5. Marca y modelo del motor y número de serie si fuere aplicable.
6. Número de plazas.
7. Limitaciones de Operación.
8. Una declaración de quien emite la constancia de aptitud técnica, en cuanto a que el ultraliviano descrito ha sido inspeccionado y se considera aeronavegable mientras se mantenga y utilice de acuerdo con los requisitos que anteceden y las limitaciones de operación pertinentes. (“El ultraliviano descrito ha sido inspeccionado y hallado en condiciones satisfactorias, por lo que se considera técnicamente apto, mientras se mantenga y utilice de acuerdo con los requisitos que anteceden y dentro de las limitaciones de operación indicadas”).

La constancia tendrá vigencia de un año pero se renovará automáticamente mientras subsistan los requisitos que dieron lugar a su otorgamiento.

En razón de lo anterior, el ultraliviano deberá ser inspeccionado por el aeroclub una vez cada año. Durante la inspección, se constatará su condición técnica y la vigencia de los demás requisitos.

El correspondiente documento vigente, deberá mantenerse a bordo de cada ultraliviano mientras esté operando y una copia del mismo se conservará entre los registros del club.

En cualquier momento en que el aeroclub detecte que los anteriores requisitos no se están cumpliendo o que la condición técnica del ultraliviano no es satisfactoria, deberá tomar las medidas

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

pertinentes para evitar su operación hasta tanto no hayan sido adoptadas las acciones correctivas del caso.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.5. Mantenimiento de ultralivianos.**

El mantenimiento de cualquier vehículo aéreo ultralivianos deberá ser efectuado dentro de los intervalos señalados por el fabricante y empleando los procedimientos, repuestos y herramientas indicados por él, en los manuales respectivos. El responsable de mantenimiento del aeroclub, aprobará los trabajos para el retorno al servicio de los aparatos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

**4.25.5.5.1.** El mantenimiento de ultralivianos podrá ser ejecutado directamente por aeroclubes debidamente registrados. Estos serán autorizados para ejecutarlo en la medida en que así lo soliciten y demuestren su capacidad técnica al efecto.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

**4.25.5.5.2.** Los establecimientos o clubes que de manera permanente o con carácter comercial se dediquen al diseño, construcción, ensamblaje, mantenimiento, reparación, o alteración de vehículos aéreos ultralivianos o sus plantas motrices, en favor de terceros, deberán tener capacidad técnica al efecto verificada por parte de la Secretaría de Seguridad, demostrando los requerimientos del numeral 4.25.5.2 y registrarse ante la Regional Aeronáutica de su jurisdicción.

Para el registro se indicará:

- Nombre del interesado, o del establecimiento, o razón social si fuera una sociedad, anexando fotocopia de la cédula de ciudadanía, o del certificado de cámara de comercio sobre existencia y representación legal, según el caso.
- Nombre del representante legal
- Nombre de la persona responsable de dirigir los trabajos
- Indicación de si se trata de diseño, construcción, ensamblaje o mantenimiento de los aparatos.
- Tipo de aeronave o equipos que se construirán, ensamblarán o mantendrán y tipo de trabajos en el caso de mantenimiento.

A la solicitud de registro se anexará:

Cuando se trate de Ultralivianos Clase II, los trabajos de mantenimiento de estos aparatos deberán ser dirigidos por técnicos capacitados e idóneos certificados por el correspondiente aeroclub. El responsable de mantenimiento del respectivo establecimiento y/o aeroclub, deberá avalar con su firma tales trabajos.

Para los efectos del presente numeral, se entiende que un establecimiento o un aeroclub se dedican de manera permanente a las mencionadas actividades, cuando realiza mantenimiento, reparación o alteración a más de dos (2) ultralivianos en un año, o cuando en igual cantidad y período efectúe cualquier trabajo sobre equipos ajenos o sus partes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Los pilotos propietarios de las aeronaves podrán efectuar aquellos trabajos de mantenimiento elemental, normalmente permitido a los pilotos privados sobre aeronaves privadas, cuando acrediten la idoneidad, conocimientos, experiencia y pericia necesarios, mediante certificaciones de los cursos recibidos en relación con las aeronaves correspondientes

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Cuarto de la Resolución No. 07283 del 21 de Diciembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

#### **4.25.5.5.3. Personal de mantenimiento**

El responsable de mantenimiento y los técnicos que efectúen tales trabajos sobre ultralivianos, no requieren de una licencia emitida por la UAEAC, pero serán titulares de una certificación sobre su idoneidad, emitida por un aeroclub.

Para obtener dicha certificación cada técnico habrá recibido además del entrenamiento específico para cada equipo, instrucción en un aeroclub escuela o en un centro de instrucción aeronáutica aprobado, sobre los conocimientos previstos en los literales a) b) c) d) f) g) i) j) ñ) o) p) q) r) t) u) v) y w) del numeral 2.4.2.4.1. de éstos Reglamentos y acreditará al menos un año de experiencia en el mantenimiento de ultralivianos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.6. Ultralivianos Importados.**

Cuando un ultraliviano no haya sido fabricado en Colombia, sino que haya sido adquirido en el exterior, el aparato o el kit correspondiente para su ensamble, deberá haber sido legalmente importado al país, circunstancia que deberá acreditarse para su inscripción en el Registro Aeronáutico.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.7. Inscripción e Identificación para ultralivianos.**

Ninguna aeronave ultraliviana podrá desarrollar actividades de vuelo, a menos que esté debidamente inscrita en un aeroclub de ultralivianos registrado ante una Dirección Regional de la Autoridad Aeronáutica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.8. Matrícula y registro de Ultralivianos.**

Todo ultraliviano deberá estar matriculado e inscrito en el registro aeronáutico nacional, haciendo uso de las marcas de nacionalidad HJ y de matrícula, conforme lo determinan estos Reglamentos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

##### **4.25.5.8.1. Certificado de Matrícula.**

Los Vehículos aéreos ultralivianos llevarán a bordo el correspondiente certificado de matrícula emitido por la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.8.2. Registro**

A efectos del registro de vehículos aéreos ultralivianos en todas sus categorías, el respectivo título de propiedad, (escritura pública de compraventa, o de declaración de constructor, factura de compra en el exterior, etc. según aplique) será inscrito en el Registro Aeronáutico Nacional, acompañado de los demás documentos determinados en el Código de Comercio y en la Parte 3ª de los Reglamentos Aeronáuticos, con las mismas formalidades y requisitos exigibles a cualquier otra aeronave.

Del mismo modo, cualquier otro acto o contrato relativo a la propiedad o explotación de los vehículos aéreos ultralivianos, así como los que graven o limiten tales derechos se inscribirán en la Oficina de Registro Aeronáutico Nacional.

Sin perjuicio de lo anterior, el registro de ultralivianos no implica que estos obtengan un certificado de aeronavegabilidad expedido por la autoridad aeronáutica, pero sí una constancia de aptitud técnica emitida por un club de ultralivianos debidamente registrado, la cual será suscrita por el responsable de mantenimiento, como se indica en este capítulo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.8.3. Cambio de propietario o de aeroclub.**

En caso de enajenación de la propiedad sobre un ultraliviano, el nuevo propietario deberá inscribirse (si no lo estaba) en el aeroclub a que pertenezca el ultraliviano o inscribirlo en otro aeroclub, además de la correspondiente inscripción en el registro aeronáutico.

Si se cambiare de aeroclub igualmente el propietario lo informará a la Oficina de Registro. Si Con la afiliación a un club las partes acordaren transferir la explotación a dicho club, el acto deberá registrarse con el lleno de sus requisitos legales.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.9. Normas de Operación para ultralivianos.**

### **4.25.5.9.1. Requisitos de Operación**

Las aeronaves ultralivianas deben cumplir los siguientes requisitos para su operación en el territorio nacional:

- a) Ser utilizadas para recreación o deporte, no pudiendo ser empleadas en ningún tipo de actividades comerciales remuneradas, como actividades de transporte público, paseos turísticos o trabajos aéreos especiales, etc.
- b) Ser utilizadas en operación tripulada por uno o máximo dos ocupantes según la configuración autorizada de acuerdo a su clasificación.
- c) Estar inscritas en un club de actividades aéreas deportivas o recreativas con ultralivianos.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- 
- d) Tener un control de horas de vuelo de aeronave y motor
  - e) La Autoridad Aeronáutica se reserva el derecho de efectuar inspecciones a los clubes de ultralivianos en cualquier momento, para velar por el cumplimiento de las normas del presente capítulo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.9.2. Restricciones de Operación.**

Durante la operación de aeronaves ultralivianas, se tendrá en cuenta las siguientes restricciones:

- (a) No podrá operarse una aeronave ultraliviana de manera que cree una condición peligrosa a aeronaves, personas o propiedades.
- (b) Ninguna persona a bordo de una aeronave ultraliviana podrá arrojar objeto alguno estando en vuelo.
- (c) Ningún ultraliviano podrá ser empleado para transportar cargas a bordo (excepto equipaje de sus ocupantes) ni cargas externas.
- (d) Ningún ultraliviano podrá equiparse con tanques adicionales de combustible, ni se incrementará su capacidad o autonomía de vuelo de ningún otro modo.
- (e) Ningún ultraliviano podrá equiparse o cargarse de modo que exceda su peso de despegue.
- (f) Ningún ultraliviano (incluso hidroplanos) podrá volar sobre agua a una distancia de tierra superior a la de planeo.
- (g) Ningún ultraliviano Clase I podrá operar en aeródromos o espacios aéreos controlados, salvo permiso especial de la UAEAC o que dicho aeródromo haya sido designado para la operación de ultralivianos Clase I por dicha autoridad, habida consideración de su bajo volumen de operación y condiciones topográficas y climáticas favorables.
- (h) Los ultralivianos Clase II podrán operar en aeródromos y espacios aéreos controlados en que no esté prohibida tal operación, cumpliendo los requisitos propios de una aeronave convencional.
- (i) Ningún ultraliviano Clase I podrá efectuar cruceros sin escala, de más de dos horas (2:00) de duración a velocidad normal de crucero o de más de cien (100) millas náuticas desde el lugar de despegue, lo que resulte menor.
- (j) Reservado
- (k) Ningún ultraliviano puede efectuar operaciones nocturnas, ni en condiciones de vuelo por instrumentos (IMC), ni volar bajo reglas de vuelo por instrumentos (IFR).
- (l) Los aparatos Clase I no podrán volar a más de tres mil quinientos pies (3.500) sobre el terreno.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- (m) Los aparatos Clase II no podrán volar por encima de diez y siete mil quinientos pies (17.500) sobre el nivel del mar.
- (n) No podrá operarse una aeronave ultraliviana, directamente sobre áreas pobladas o conglomerados de personas, excepto durante las maniobras correspondientes al aterrizaje y despegue.
- (ñ) Una aeronave ultraliviana podrá operar sobre áreas no pobladas a una altura no inferior a quinientos pies (500).
- (o) Ningún vehículo aéreo ultraliviano podrá aterrizar en carreteras o vías públicas o fuera de las zonas o campos autorizados, salvo casos de emergencia debidamente comprobables, ni aprovisionar combustible fuera de las instalaciones autorizadas al efecto en los aeródromos o en los campos de aterrizaje.
- (p) Los ultralivianos hidroaviones o equipados con flotadores, solo podrán efectuar operaciones acuáticas en lugares previamente autorizados por la UAEAC, informando en cada caso a la dependencia ATS con jurisdicción en dicho lugar.
- (q) Todo ultraliviano hidroavión o equipado con flotadores -cualquiera que sea su categoría- deberá estar equipado con transponder en modo "C" y radio apropiado para transmisión y recepción en las frecuencias de uso aeronáutico, los cuales operará, conforme corresponda.
- (r) Los ultralivianos Clase I solo pueden operar al interior de la regional en la que estén inscritos y dentro de la zona de operación asignada al aeroclub correspondiente, pero se podrá proceder hacia otra zona aprobada en su regional, o hacia zona de regional diferente, siempre y cuando exista permiso de tránsito aéreo al efecto, y previa autorización de la Dirección Aeronáutica Regional competente en lugar de aterrizaje previsto.
- (s) Los ultralivianos Clase II podrán volar a otras regionales o zonas de operación previa presentación del Plan de vuelo correspondiente y cumpliendo en su totalidad los requisitos exigibles a una aeronave convencional.
- (t) Los aparatos Clase I solamente podrán ser operados por personas que cuenten con el correspondiente certificado de aptitud para tripulante de ultraliviano Clase I emitido por un aeroclub autorizado para actividades de aviación deportiva, o con una licencia de piloto en otra modalidad.
- (u) Los ultralivianos Clase II solamente podrán ser operados por personas que cuenten con licencia de Piloto Privado de Avión (PPA) con habilitación para monomotores hasta setecientos cincuenta Kilogramos (750 Kg) de PBMO u otra clase de licencia de piloto, emitida por la UAEAC, y se encuentren habilitados para el equipo ultraliviano, por parte de un aeroclub autorizado.
- (v) Ningún ultraliviano podrá sobrevolar instalaciones carcelarias, militares, ni policiales.

**Nota:** Modificado conforme al Artículo Tercero de la Resolución N°. 00748 del 26 de Febrero de 2013. Publicada en el Diario Oficial N°. 48.722 del 04 de Marzo de 2013

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

#### 4.25.5.9.2.1. Vuelos de crucero.

Para poder efectuar en ultralivianos clase I vuelos de crucero a distancias superiores a las señaladas o por fuera de la zona de operación asignada, se deberá contar con autorización previa emitida por la Dirección de Operaciones Aéreas de la UAEAC.

La autorización será solicitada por el aeroclub con al menos 48 horas de antelación al vuelo; por escrito, vía correo, fax, e-mail o AFTN. En la solicitud se indicará

- número de identificación del ultraliviano,
- marca modelo y número de serie del motor,
- color (es),
- nombre del aeroclub y de los ocupantes,
- propósito del vuelo,
- licencia o certificado de aptitud del piloto,
- fecha y prevista de salida,
- lugar de salida y hora,
- lugar de llegada y hora estimada,
- ruta a seguir, altura,
- escalas previstas,
- fecha y hora de regreso (si aplica).

La autorización respectiva, se enviará por cualquiera de los medios indicados al aeroclub solicitante con copia a las dependencias de tránsito aéreo con jurisdicción en los lugares mencionados en la solicitud o las más cercanas a ellos. Copia de dicha autorización deberá llevarse a bordo durante el vuelo. Este mismo procedimiento se observará para el acuatizaje de hidroaviones ultralivianos.

Los ultralivianos clase II se someterán, a las reglas propias de operación de la aviación general privada.

#### 4.25.5.9.3. Documentos de a bordo.

Todo ultraliviano llevará a bordo los siguientes documentos:

- Un libro de vuelo, donde se consignarán los datos relativos a la operación y mantenimiento del aparato. Este podrá tener tamaño y características que faciliten portarlo a bordo.
- Certificado de matrícula (emitido por la oficina de registro aeronáutico nacional)
- Certificado de aptitud técnica (emitido por el aeroclub correspondiente).
- Constancia de afiliación a un aeroclub.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

-Licencia o certificado de idoneidad del piloto, según el caso.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

## 4.25.5.10. Cumplimiento del Reglamento del Aire

La operación de aeronaves ultralivianas estará sujeta al cumplimiento de las normas del Reglamento del Aire, Parte Quinta de los Reglamentos Aeronáuticos, y a las siguientes reglas especiales:

### 4.25.5.10.1. Reglas sobre derecho de paso.

- a. Ninguna persona que opere una aeronave ultraliviana volará tan cerca de otra aeronave de modo que pueda crear un riesgo de colisión.
- b. Ninguna persona que opere una aeronave ultraliviana en tierra se acercará demasiado a otra aeronave u otro ultraliviano, con el fin de evitar posibles colisiones.
- c. Ninguna persona que opere una aeronave ultraliviana podrá realizar vuelos en formación de exhibición.
- d. Las aeronaves ultralivianas motorizadas deben ceder en toda oportunidad la vía a las aeronaves no motorizadas.
- e. Cuando dos ultralivianos converjan a un mismo nivel, el que tenga el otro a la derecha cederá el paso.
- f. Cuando dos ultralivianos se encuentran en aproximación para aterrizar tiene derecho de paso el que se encuentre mas bajo.
- g. Cuando un ultraliviano se encuentren de frente con otra aeronave, ambas deben virar hacia la derecha conservando una distancia amplia para evitar una colisión.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.5.10.2. Operaciones diurnas VFR.

- a. Las aeronaves ultralivianas solo podrán ser operadas entre la salida y puesta del sol.
- b. Las aeronaves ultralivianas operarán con un techo de nubes mínimo de 1.000 pies.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.5.10.3. Vuelo en espacio aéreo controlado

- a. Todo ultraliviano que haya de operar dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo deberá, para poder hacerlo, tener a bordo y en funcionamiento un equipo de comunicaciones en las frecuencias apropiadas y contar con una autorización previa de la autoridad ATS. En este evento, el piloto del ultraliviano debe mantener contacto radial con la dependencia de tránsito aéreo competente. En caso de falla de comunicaciones se debe circular y atender las señales de luces para el tránsito de aeródromo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b. Todo piloto de ultraliviano que haya sido autorizado para dirigirse a un aeródromo sin torre de control, debe realizar un circuito estándar para el aterrizaje.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.10.4. Vuelo sobre áreas prohibidas o restringidas.**

No podrá operarse aeronaves ultralivianas sobre áreas prohibidas o restringidas a menos que se cuente con un permiso escrito de la Autoridad Competente. Los clubes de aviación deportiva en ultralivianos dispondrán en todo momento de los manuales, mapas y/o cartas que muestren claramente las zonas prohibidas o restringidas que hayan sido designadas y publicadas y serán responsables de que sus tripulantes afiliados las conozcan y les den plena observancia.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.10.5. Vuelo dentro de las zonas de operación asignadas.**

Los vehículos aéreos ultralivianos clase I solo podrán efectuar operaciones dentro de las zonas o áreas que le hayan sido asignadas al aeroclub correspondiente, en la forma indicada en éste Reglamento; y en defecto de tal asignación, dentro de la regional aeronáutica correspondiente al club en que estén inscritos.

Dentro del área asignada se podrá permitir, previa autorización, operaciones de vuelo a alturas superiores a las señaladas, cuando éstas no afecten otras operaciones aéreas.

Cualquier operación o permanencia de un ultraliviano Clase I fuera de su zona asignada estará sujeta a autorización previa, conforme a lo previsto en el numeral 4.25.5.9.2.1. para vuelos de crucero. En todo caso la permanencia de un ultraliviano fuera de su zona asignada, no será superior a 30 días prorrogables por períodos iguales. Vencido el plazo correspondiente o su prorrogación, la Dirección Regional con jurisdicción en el lugar donde se encuentre el ultraliviano, no le permitirá ninguna operación diferente a la que corresponda al regreso a su zona de origen.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.10.6. Operación fuera del territorio nacional.**

Los ultralivianos no podrán abandonar en vuelo el espacio aéreo nacional, sin una autorización expresa y escrita de la Dirección de Operaciones Aéreas. Para los ultralivianos clase I dicha autorización tan solo podría concederse de manera especial en caso de eventos deportivos, exposiciones o ferias aeronáuticas, teniendo en cuenta que la salida y entrada se efectúe a través de un aeropuerto internacional diferente de Eldorado y que los Estados que hayan de ser sobrevolados también acepten tal operación

Las aeronaves Clase II, se sujetarán a las reglamentaciones existentes para la aviación general.

La permanencia de un ultraliviano fuera del país no podrá ser superior a 30 días prorrogables en otro tanto.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.25.5.10.7. Violación al espacio aéreo.**

Sin perjuicio de las infracciones aeronáuticas que se tipifiquen y de las sanciones que pueda imponer la autoridad aeronáutica, la violación a las anteriores prescripciones será informada a las autoridades militares y de policía para que procedan conforme a lo de su competencia, en relación con la violación al espacio aéreo o cualquier otra actividad ilegal o indebida que se tipifique.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.11. Tripulantes de Ultralivianos.**

### **4.25.5.11.1. Certificados de Idoneidad y Licencias.**

Los tripulantes de vehículos aéreos ultralivianos clase I no requieren de una licencia de piloto otorgada por la UAEAC en la forma prevista en la parte Segunda de estos Reglamentos, mientras dicha operación se someta a las limitaciones previstas en el presente Capítulo, pero deberán obtener un certificado de idoneidad otorgado por la Oficina o persona responsable de Operaciones de Vuelo de un aeroclub debidamente autorizado. La UAEAC, se reserva en todo tiempo, la facultad de verificar la idoneidad de los titulares de dicho certificado.

Los tripulantes de vehículos aéreos ultralivianos clase II deberán ser titulares de al menos una licencia vigente de piloto privado, con habilitación para aeronaves monomotores a pistón hasta 750 Kg (1.640 Lb) expedida por la UAEAC, de conformidad con la Parte Segunda de estos Reglamentos, para poder operarlos.

Quien sea titular de una licencia de piloto diferente, podrá actuar como tripulante de ultralivianos, siempre que tenga curso de la aeronave y chequeo de vuelo efectuado por un aeroclub escuela o un centro de instrucción aeronáutica autorizado.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.5.11.1.1. Certificado de idoneidad, para tripulante de ultraliviano Clase I**

Para la obtención del certificado de idoneidad para tripular ultralivianos clase I, el aspirante habrá recibido en un aeroclub, escuela o en un centro de instrucción aeronáutica debidamente autorizados, un curso de instrucción que incluya al menos:

a. Entrenamiento teórico de tierra sobre:

- Las regulaciones aéreas en relación con ultralivianos contenidas en esta parte y el Reglamento del Aire contenido en la Parte Quinta de los RAC.
- Nociones de aerodinámica
- Nociones de meteorología
- Navegación visual y a estima
- Teoría de vuelo y procedimientos operacionales de los ultralivianos
- Procedimientos radiotelefónicos
- Nociones de fisiología de vuelo
- Procedimientos de interceptación de aeronaves

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- La intensidad del entrenamiento teórico de tierra mencionado precedentemente, no será inferior a 40 horas.
  - Entrenamiento teórico y práctico sobre conocimiento del modelo de ultraliviano a tripular; sus especificaciones técnicas y características de vuelo y operación; sus limitaciones y procedimientos operacionales normales y de emergencia.
- b. Entrenamiento práctico de vuelo, con una intensidad mínima de treinta (30) horas, de las cuales al menos 15 habrán sido con instructor.
- Las fases de instrucción de tierra y la de vuelo con instructor, son obligatorias para el tripulante antes de su primer vuelo solo.

Surtido el entrenamiento anterior, el interesado deberá presentar ante instructor del aeroclub un examen teórico en relación con los conocimientos indicados y examen práctico de vuelo.

Para mantener vigente el Certificado de Idoneidad se debe efectuar al menos cada dos años un repaso de la instrucción teórica y un chequeo de vuelo ante el respectivo aeroclub.

Ningún tripulante podrá llevar a bordo de la aeronave, pasajero u ocupante diferente a su instructor, mientras no cuente con el correspondiente certificado de idoneidad y éste se encuentre vigente.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

## **4.25.5.11.1.2. Licencia de Piloto para tripulante de Ultraliviano Clase II**

Los pilotos de ultraliviano Clase II serán titulares de al menos una licencia de Piloto Privado de Avión PPA, con habilitación a monomotores pistón con límite de peso hasta 750 Kg (1.640 Lb), sin habilitación a instrumentos. Dicha licencia estará sometida a los requisitos generales y específicos de que trata la Parte Segunda de estos Reglamentos

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

## **4.25.5.11.2. Aptitud psicofísica.**

Los tripulantes de ultralivianos clase I, no requieren de un certificado médico de aptitud psicofísica, otorgado con intervención de la UAEAC o sus médicos delegados, pero los aeroclubes a los cuales deberán estar vinculados tales tripulantes, velarán por que éstos no padezcan enfermedades, limitaciones o lesiones orgánicas permanentes o temporales de tal magnitud que ostensiblemente los inhabiliten para el vuelo, lo cual será constatado mediante valoración de un médico general de manera inicial y subsiguientemente, al menos cada dos años.

La certificación médica correspondiente indicará al menos, el nombre e identificación de su titular, fecha de expedición, indicación de su estado general, nombre firma y registro del médico que certifica.

Los Tripulantes de ultralivianos clase II deberán contar con un Certificado Médico de 2ª Clase vigente, expedido de conformidad con la Parte Segunda de estos Reglamentos.

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

---

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.5.11.3. Otros Requisitos.**

El aspirante a un certificado de idoneidad para tripular ultralivianos Clase I deberá acreditar una edad mínima de 16 años.

El aspirante a una licencia de piloto deportivo o recreativo para tripular ultralivianos Clase II acreditará una edad mínima de 18 años.

Para la obtención de la correspondiente licencia (Ultralivianos Clase II) o certificado de idoneidad (Ultralivianos Clase I) se deberá solicitar de la Dirección Nacional de Estupefacientes el correspondiente Certificado sobre Carencia de Informes por Narcotráfico, con destino a la UAEAC, la cual remitirá copia de dicho documento al aeroclub respectivo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.11.4. Entrenamiento de los tripulantes.**

Los aeroclubes debidamente autorizados, podrán desarrollar para sus tripulantes de aparatos clase I, los programas de entrenamiento inicial o de repasos en la medida en que lo soliciten y demuestren su capacidad técnica y didáctica para hacerlo. Del mismo modo, los centros de instrucción aeronáutica debidamente autorizados podrán desarrollar tales cursos, adicionando dichos programas a sus respectivos permisos de funcionamiento. En todo caso la evaluación final y certificación del tripulante deberá ser efectuada por el aeroclub en el cual haya de desempeñarse.

En caso de impartirse instrucción para el mantenimiento, deberán observarse las prescripciones anteriores.

Para la instrucción deberá contarse con los manuales y demás material requerido para la instrucción teórica y con el equipo de vuelo adecuado.

El entrenamiento de tripulantes para clase II podrá ser impartido en centros de instrucción aeronáutica debidamente aprobados por la UAEAC, por instructores de tierra y de vuelo licenciados y habilitados al efecto.

Sin perjuicio de lo anterior, los aeroclubes clasificados como aeroclub escuela podrán desarrollar el entrenamiento tanto básico inicial, como recurrente, para pilotos de ultralivianos clase II, previo el cumplimiento de todos los requisitos técnicos exigibles a los centros de instrucción aeronáutica. En estos casos el capital mínimo será el equivalente a 50 salarios mínimos legales mensuales vigentes. En su defecto, el establecimiento tendrá activos iguales o superiores a dicho valor, o será propietario de al menos un ultraliviano apto para la instrucción propuesta.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Los aeroclubes verificarán que cada tripulante efectúe entrenamiento recurrente o de repaso y chequeo de vuelo al menos cada dos años, conforme a las directivas que ellos determinen. El mismo procedimiento se observará cuando un tripulante haya dejado de volar por más de 180 días.

Los programas de entrenamiento inicial y recurrente para pilotos deportivos se efectuarán de conformidad con lo previsto en la parte Segunda de los RAC a través de los aeroclubes escuela, o centros de instrucción autorizados.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.5.11.5. Uso de equipo protector.**

Todo ocupante de un ultraliviano deberá llevar puesto durante el vuelo; el equipo de protección exigible según su clase.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.11.6. Responsabilidad de los aeroclubes.**

Cada aeroclub será responsable por el cumplimiento de los anteriores requisitos por parte de los tripulantes a él vinculados, debiendo conservar respecto de cada uno, copia de los documentos que los acrediten, según corresponda.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.12. Campos de Aterrizaje.**

Los clubes aéreos de vuelo en ultralivianos, deberán ser explotadores de al menos un campo de aterrizaje a título de propiedad, arrendamiento o cualquier otro título que lo permita, ubicado dentro de la zona o zonas de operación que le haya sido autorizada.

Los ultralivianos vinculados a un aeroclub, podrán operar en los campos de aterrizaje de otro, mediando autorización del operador del campo respectivo o previo acuerdo para la mutua operación entre los aeroclubes interesados. Del mismo modo podrán operar en pistas privadas autorizadas para aviación convencional, siempre que éstas tengan su permiso de operación vigente, previa autorización escrita del explotador de dichas pistas.

Salvo situaciones de emergencia, bajo ninguna circunstancia podrán los ultralivianos aterrizar o despegar en carreteras, vías públicas o cualquier otra superficie que no haya sido autorizada por la autoridad aeronáutica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.5.12.1. Características de los Campos de Aterrizaje.**

Para la construcción o adecuación y operación de campos de aterrizaje para ultralivianos, deberá observarse lo siguiente:

- a. El campo de aterrizaje estará orientado preferiblemente en la dirección del viento predominante en la zona.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- b. Las prolongaciones del campo de aterrizaje deben estar libres de obstáculos (cables, antenas, plantaciones, edificaciones, elevaciones del terreno, etc.) que puedan interferir las aproximaciones y despegues.
- c. La ubicación de los campos de aterrizaje para la operación de ultralivianos, deberá ser previamente aprobada por la dependencia competente de la Autoridad Aeronáutica. La distancia de dichos campos con respecto a otros campos de aterrizaje o a cualquier otro aeródromo, será al menos la que se exige a los aeródromos clase "G" prevista en los numerales 6.1.18. y 6.1.18.1. de los Reglamentos Aeronáuticos. (10 Km con respecto a los de clase A, B ó C y 3 Km con respecto a los demás. En este último caso si la diferencia entre los rumbos magnéticos de sus ejes es menor a 10 grados y sus superficies de aproximación no se interceptan, la distancia mínima podrá ser de 2 Km).
- d. El campo de aterrizaje deberá tener una longitud mínima de pista de ciento setenta (170) metros y máxima de trescientos cuarenta (340) y un ancho mínimo de pista de doce (12) metros y máximo de quince (15), en consideración a los requerimientos de los ultralivianos que hayan de operar en él. No obstante, a las longitudes señaladas, se les podrá aplicar la corrección por elevación de que trata el numeral 6.2.2.1. –a) previa justificación técnica, por parte del interesado.
- e. En la prolongación de cada cabecera tendrá una zona de seguridad no menor de veinte (20) ni mayor de veinticinco (25) metros a lo largo del eje longitudinal y a cada lado de la misma, una franja de seguridad no menor de cinco (5.0) ni mayor de siete (7.0) metros.
- f. En ninguno de los casos la longitud máxima de la pista, incluyendo las zonas de seguridad, podrá exceder de trescientos ochenta (380) metros en tanto que el ancho, incluyendo zonas de seguridad no podrá exceder de veintiocho (28) metros.
- g. En las prolongaciones inmediatas de las cabeceras y zonas de seguridad no deberá haber ningún tipo de obstáculos como cables, construcciones o plantaciones.
- h. El campo de aterrizaje debe estar convenientemente señalizado para su fácil y rápida identificación y llevará en cada cabecera en caracteres visibles desde el aire, la marca "UL". Además, en cada cabecera, debajo de las letras UL y en caracteres igualmente visibles desde el aire estará indicada su identificación en números de dos cifras que correspondan al entero más próximo a la décima parte del azimut magnético del eje de la pista, medido en el sentido de las agujas del reloj, a partir del norte magnético, visto en la dirección de aproximación; cuando en aplicación de esta regla el número sea de una sola cifra irá precedida de un cero (Ej: 18-36, 12-30, 09-27 etc.).
- i. El campo de aterrizaje estará dispuesto de tal modo que los aparatos ultralivianos parqueados en la zona destinada al efecto u otros vehículos, no obstruyan o interfieran las maniobras de aterrizaje y despegue. Del mismo modo, cuando en ese lugar se efectúen trabajos de mantenimiento o aprovisionamiento de combustible deberán existir áreas o instalaciones adecuadas a tal propósito que tampoco interfieran los despegues y aterrizajes, ni constituyan un peligro para la operación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- j. En caso de haber obstáculos permitidos estarán señalizados con banderas de color rojo.
- k. El campo estará equipado con una manga veleta o señal indicadora de dirección del viento, sobre el costado izquierdo en cada una de sus cabeceras, fuera de su zona de seguridad.
- l. Los campos de aterrizaje para ultralivianos, deberán reunir los requisitos sanitarios y ambientales que fueren exigibles por las respectivas autoridades competentes.

(Modificado conforme al Artículo 2° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

#### **4.25.5.12.2. Permiso de funcionamiento.**

El permiso para el funcionamiento del campo de aterrizaje propuesto, será otorgado por la Autoridad Aeronáutica, a través de la Subdirección General, previa comprobación de los requisitos anteriores.

La solicitud respectiva deberá contener la información y documentos anexos descritos a continuación:

- a. Identificación del aeroclub o persona solicitante, y de sus representantes legales, principal y suplentes, con indicación de su domicilio, dirección y teléfono.
- b. Descripción del aeródromo con indicación de su ubicación (departamento y municipio) coordenadas geográficas, orientación, elevación, longitud y ancho de la zona de aterrizaje, zonas de seguridad, clase de superficie, e información a cerca de los aeródromos convencionales, o campos de aterrizaje más próximos (dentro de un radio de 5 Km a la redonda).
- c. Copia del certificado de la oficina de registro de instrumentos públicos acreditando la propiedad del predio donde se encuentre el campo de aterrizaje, o del acto o contrato correspondiente cuando el campo no sea propio y sea explotado en arrendamiento a otro título.
- d. Plano o croquis del aeródromo y sus alrededores, destacando los accidentes u obstáculos predominantes del terreno.
- e. Cuando el club se dedique a la operación de aeronaves convencionales, o vehículos aéreos ultralivianos; certificados de carencia de informes por tráfico de estupefacientes y por subversión, expedidos por la Dirección Nacional de Estupefacientes y por la Brigada Militar con jurisdicción en el domicilio de los solicitantes, respectivamente; en relación con los miembros principales y suplentes de la junta directiva y los representantes legales principal y suplente, así como también en relación con los responsable de las operaciones, mantenimiento y campos de aterrizaje.
- f. Licencia ambiental, para campos donde hayan de operar ultralivianos clase II.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.25.5.12.2.1. Emisión del permiso de campo de aterrizaje.**

La autorización o permiso de funcionamiento del campo de aterrizaje será emitida mediante resolución del Subdirector General en la que se indicará; el nombre del campo, su ubicación, (coordenadas geográficas), municipio en que se encuentra, orientación, dimensiones, características predominantes y aeroclub que lo explota. Copia de esta autorización será remitida a la unidad de control técnico con jurisdicción en el lugar donde se encuentre el campo de aterrizaje.

Del mismo modo, el aeroclub interesado mantendrá una copia de dicha resolución en las instalaciones del campo de aterrizaje.

La Subdirección General llevará una relación de los campos de aterrizaje autorizados con indicación de las características anteriores y cada regional llevará una relativa a los de su jurisdicción.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.12.3. Equipos de emergencia en tierra.**

Todo campo de aterrizaje de ultralivianos deberá contar con al menos un botiquín de primeros auxilios; y extintores de incendios por lo menos en los hangares o sitios destinados al estacionamiento o a la guarda y mantenimiento de las aeronaves y en el sitio destinado para almacenamiento y aprovisionamiento de combustible.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.12.4. Explotador del Campo de aterrizaje.**

Para todos los efectos, el aeroclub en cuyo favor se autorice la operación de un campo de aterrizaje de ultralivianos, será tenido como explotador del mismo, sin perjuicio de que tal calidad pueda ser transferida por venta, arrendamiento o a cualquier otro título, siempre que dicho acto cuente con el reconocimiento de la Subdirección General de la UAEAC.

El aeroclub explotador del campo de aterrizaje será responsable en todo momento por las operaciones que allí se den, por el mantenimiento del campo en condiciones seguras y por el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta parte.

El aeroclub respectivo designará para cada campo de aterrizaje que explote una persona responsable que podrá ser quién actúe como presidente, como jefe de operaciones o mantenimiento, o cualquier otra persona autorizada en la forma que el mismo club determine. Dicha persona, a nombre del club velará por el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

Sin perjuicio de lo anterior, podrán adecuarse campos de aterrizaje privados, los cuales deberán reunir todos los requisitos anteriores. En estos casos, el respectivo propietario quién deberá estar afiliado a un club de actividades aéreas deportivas o recreativas será tenido como explotador de dicho campo, a menos que transfiera la explotación a dicho club.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.25.5.12.5. Operación de otras aeronaves en campos de ultralivianos.**

Salvo casos de emergencia, las aeronaves que no sean vehículos aéreos ultralivianos, no podrán operar en los campos de aterrizaje de que trata esta Parte, sin la previa autorización de la Dirección de Operaciones Aéreas y el consentimiento del aeroclub explotador de dicho campo de aterrizaje.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.12.6. Aeródromos públicos.**

Los Ultralivianos de clase I, no podrán operar en aeródromos públicos, salvo que dicho aeródromo haya sido expresamente designado por la autoridad aeronáutica para admitir tales operaciones y en cuanto el aeroclub respectivo haya recibido autorización para operar en el mismo.

En ese caso, deberá tratarse de aeródromos no controlados que ofrezcan muy bajos volúmenes de tráfico, y en los cuales la operación de ultralivianos no represente ningún peligro para otras aeronaves, como tampoco para las personas y bienes en la superficie. Los ultralivianos que operen en estas condiciones estarán equipados con radio y el tripulante deberá mantener en escucha la frecuencia correspondiente a la dependencia de tránsito aéreo a cargo. La correspondiente designación incluirá horarios de operación y demás condiciones que se estimen necesarias para evitar trauma a la aviación convencional.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.12.7. Aeródromos controlados.**

Sin perjuicio de lo anterior, la UAEAC podrá permitir también la operación de ultralivianos clase I en aeródromos públicos controlados abiertos a la aviación privada, para lo cual se atenderán las siguientes condiciones:

- a) El aeródromo deberá estar designado para la operación de ultralivianos, con indicación del horario y características de dicha operación y encontrarse en el momento abierto a la operación en condiciones de vuelo visual.
- b) El aeroclub deberá estar autorizado previamente para efectuar operaciones en dicho aeródromo.
- c) El ultraliviano estará equipado con el equipo mínimo requerido en este Capítulo para tales operaciones. (Incluyendo el transponder en modo "C").
- d) El piloto será titular de una licencia de piloto vigente en cualquier clase.
- e) Durante la operación deberá mantenerse contacto radial de doble vía (transmisión recepción) con las dependencias de tránsito aéreo competentes, presentar planes de vuelo y cumplir con todas las normas del reglamento del aire y demás inherentes a las operaciones de la aviación privada convencional.

Los ultralivianos clase II podrán operar en aeródromos públicos, en los que no se haya prohibido la operación para monomotores de aviación general, dando cumplimiento a todas las normas sobre

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

Reglamento del Aire, servicios de Transporte aéreo, operación y seguridad aeroportuaria que sean aplicables a la operación respectiva.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.5.13. Vinculación a clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas.**

Toda persona que haya de efectuar actividades aéreas deportivas o recreativas en vehículos aéreos ultralivianos y todo ultraliviano que haya de ser utilizado en tales actividades, deberá estar vinculado o afiliado a un club de actividades aéreas deportivas o recreativas (aeroclub).

Cuando tales actividades tengan carácter deportivo o competitivo, dichos clubes deberán contar con el correspondiente reconocimiento deportivo y estarán vinculados a una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.6. OTROS EQUIPOS DE VUELO PARA RECREACIÓN O DEPORTE –PARAPENTES, PARAMOTORES, COMETAS.**

Para los efectos de este capítulo, constituyen otros equipos de vuelo o aerodinos deportivos, las cometas tripuladas ó ala delta; parapentes y parapentes operados con motor (paramotores) con capacidad para uno o máximo dos ocupantes.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.6.1. Condiciones técnicas.**

Ningún aerodino deportivo podrá volar si no se encuentra en perfectas condiciones de funcionamiento de acuerdo con las prescripciones de su fabricante, lo cual deberá ser verificado periódicamente por un club de actividades aéreas deportivas o recreativas en la modalidad respectiva.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.6.1.1. Mantenimiento.**

El mantenimiento de los aerodinos deportivos de que trata esta sección, así como su planta motriz, cuando se use, y sus demás accesorios; únicamente será efectuado de conformidad con las prescripciones del fabricante respectivo; por personal calificado y bajo supervisión del respectivo responsable de mantenimiento del club al cual este afiliado. La idoneidad del personal de mantenimiento, así como los procedimientos empleados, serán certificados por una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

Las anteriores condiciones podrán ser verificadas en cualquier tiempo por la autoridad aeronáutica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.6.2. Equipo a bordo.

Los aerodinos deportivos, (parapentes, paramotores o cometas) deberán llevar a bordo, como mínimo los siguientes instrumentos y equipos, los cuales se encontrarán operativos y en perfecto estado de funcionamiento; para toda operación en el espacio aéreo nacional:

- a) Arnés y doble cuelgue de seguridad con protección dorsal y mosquetones homologados para vuelo libre (para alas delta)
- b) Silla con protección dorsal y paracaídas de emergencia.
- c) Altímetro, brújula y reloj
- d) Mapa de la región sobrevolada.
- e) Teléfono móvil con registro de los números telefónicos de los servicios de tránsito aéreo (ATS) y de búsqueda y salvamento (SAR) más cercanos para ser contactados en caso de emergencia o en caso de requerirse algún tipo de coordinación urgente, en cuanto sea posible, o en su defecto radio que permita comunicación con el club respectivo en tierra, quién a su vez tendrá comunicación con los servicios ATS y SAR.
- f) El operador llevará durante el vuelo, vestimenta y equipo adecuado incluyendo, casco, gafas, guantes y calzado que proteja los tobillos.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.6.3. Inscripción e Identificación de aerodinos deportivos.

Ningún parapente, paramotor o cometa podrá desarrollar actividades de vuelo, a menos que esté inscrito junto con su propietario en un aeroclub deportivo debidamente registrado ante una Dirección Regional de la UAEAC.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.6.4. Condiciones de Operación.

Durante la operación de aerodinos deportivos se tendrá en cuenta las siguientes condiciones:

- a) No podrá operarse un aerodino deportivo de manera que cree una condición peligrosa a aeronaves, personas o propiedades.
- b) Ninguna persona a bordo podrá arrojar objeto alguno estando en vuelo.
- c) Ningún aparato podrá ser empleado para transportar cargas a bordo o cargas externas, excepto lastres requeridos de acuerdo a las condiciones de operación.
- d) Ningún aerodino deportivo podrá operar en aeródromos públicos o en aeródromos o espacios aéreos controlados, salvo autorización especial de la Dirección General de Operaciones Aéreas.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- e) Ningún parapente, paramotor o cometa puede efectuar operaciones nocturnas, ni en condiciones de vuelo por instrumentos (IMC).
- f) Los aerodinos deportivos no deberán volar a alturas que representen riesgo u obstruyan el vuelo de aeronaves convencionales.
- g) Salvo casos de emergencia, ningún aerodino deportivo podrá aterrizar en carreteras o vías públicas.
- h) No deberá efectuarse ningún despegue si el viento supera el 75% de la velocidad máxima del ala o del parapente.
- i) No deberá despegar ningún ala delta o cometa con viento de cola o si éste se desvía más de 45° de la dirección de despegue.
- j) No deberán volarse fuera de los límites de carga alar dados por el fabricante para el ala delta o el parapente.
- k) No deberán volarse bajo ningún tipo de condición extrema que afecte la seguridad del vuelo.
- l) No deberá sobrevolarse la zona de despegue a menos de 50 m de altura si hay en ella otras alas montadas o velas desplegadas.
- m) No deberán efectuarse operaciones de vuelo en parapente o ala delta si la zona de aterrizaje prevista tiene visibilidad reducida.
- n) No deberán efectuarse vuelos en biplaza si el piloto y el ala o el parapente no poseen esa homologación y han sido autorizados (piloto y aerodino) por el respectivo aeroclub.
- ñ) No podrá efectuarse remolque directo de parapentes o cometas si el respectivo vehículo, barco o sistema de arrastre no posee esa homologación y se cuenta con autorización del respectivo club.
- o) No podrá efectuarse ninguna operación desatendiendo instrucciones o restricciones dadas por el correspondiente aeroclub.
- p) No deberá efectuarse ningún vuelo en solitario de aerodinos deportivos, a menos que el aeroclub respectivo lo autorice, previa información sobre los lugares de despegue, aterrizaje y recorrido previstos; así como las horas estimadas de salida y llegada.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.6.5. Cumplimiento del Reglamento del Aire y Normas de Vuelo

La operación de aerodinos deportivos estará sujeta al cumplimiento de las normas del Reglamento del Aire, Parte Quinta de los Reglamentos Aeronáuticos, y a las siguientes reglas especiales:

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## 4.25.6.5.1. Reglas sobre derecho de paso.

- a) Ninguna persona que opere un aerodino deportivo volará tan cerca de otra aeronave de modo que pueda crear un riesgo de colisión.
- b) Ninguna persona que opere un aerodino deportivo en tierra se acercará demasiado a otro aerodino, con el fin de evitar posibles colisiones.
- c) Ninguna persona que opere un aerodino deportivo podrá realizar vuelos en formación de exhibición sin la respectiva autorización y coordinación del aeroclub a que pertenezca.
- d) Los aerodinos motorizados deben ceder en toda oportunidad la vía a cualquier otro aparato no motorizado.
- e) Cuando dos aerodinos converjan a un mismo nivel, el que tenga el otro a la derecha cederá el paso.
- f) Cuando dos aerodinos se encuentran en aproximación para aterrizar tiene derecho de paso el que se encuentre mas bajo.
- g) Cuando dos aerodinos se encuentren de frente ambos deben virar hacia la derecha conservando una distancia amplia para evitar una colisión.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.6.5.2. Operaciones diurnas VFR.

- a) Los aerodinos parapentes, paramotores y cometas solo podrán ser operadas entre la salida y puesta del sol, en todos los casos en condiciones de vuelo visual (VMC). Para tal efecto los operadores y clubes aéreos de vuelo en aerodinos deportivos, deben poseer las tablas oficiales de salida y puesta del sol para el territorio colombiano.
- b) Los parapentes, paramotores y cometas operarán con un techo de nubes mínimo de 1.000 pies y una visibilidad horizontal mínima de 3 millas náuticas, libres de nubes y en todo momento a la vista de tierra o agua. En ningún momento podrán volar entre nubes.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.6.5.3. Vuelo sobre áreas pobladas y no pobladas

Salvo permiso especial de la Dirección de Operaciones Aéreas, no podrá operarse un parapente, paramotor o cometa, sobre áreas pobladas o conglomerados humanos, excepto para el aterrizaje y despegue, en o desde los campos destinados al efecto, los cuales en lo posible estarán fuera de tales áreas o conglomerados.

En caso de concederse la autorización indicada, se tendrá en cuenta que el lugar de aterrizaje designado esté a distancia de planeo del lugar de despegue.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.6.5.4. Vuelo en espacio aéreo controlado**

No podrán operarse aerodinos deportivos de los referidos en este capítulo, dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.6.5.5. Vuelo sobre áreas prohibidas o restringidas.**

No podrá operarse parapentes, paramotores o cometas sobre áreas prohibidas o restringidas. Los clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas que operen tales aerodinos, dispondrán en todo momento de los manuales, mapas y/o cartas que muestren claramente las zonas prohibidas o restringidas que hayan sido designadas y publicadas y serán responsables de que sus afiliados las conozcan y les den plena aplicación.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.6.5.6. Vuelo dentro de las zonas de operación asignadas y vuelos de crucero.**

Los parapentes, paramotores y cometas, solo pueden operar al interior de la regional en la que estén inscritos y dentro de la zona de operación asignada al aeroclub correspondiente, pero se podrá obtener permiso de las respectivas regionales para volar hacia otra zona de operación u operar en ella (si la operación ha de efectuarse hacia, o en, regional diferente a la suya, la autorización deberán darla tanto la de origen como la de destino).

La autorización será solicitada por el aeroclub con al menos dos horas de antelación al vuelo; por escrito, vía telefónica, correo, fax, E-mail o AFTN.

En la solicitud se indicará, el nombre e identificación del tripulante o tripulantes, su certificado de idoneidad, marca, modelo y número de serie del motor si aplica; color (es) distintivos de cada aerodino; nombre del club; lugar de salida, fecha y hora previstas; lugar de llegada estimado, fecha y hora estimadas para la llegada; ruta aproximada a seguir, altura, fecha y hora de regreso (si aplica). La autorización respectiva, se enviará por cualquiera de los medios indicados, al aeroclub solicitante con copia a las dependencias de tránsito aéreo con jurisdicción en los lugares mencionados en la solicitud o las más cercanas a ellos. De ser posible, copia de dicha autorización deberá llevarse a bordo durante el vuelo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.6.5.7. Salida del territorio nacional**

Los aerodinos deportivos de que trata ésta sección no podrán, bajo ninguna circunstancia, abandonar en vuelo el espacio aéreo nacional.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.6.5.8. Violación al espacio aéreo.

Sin perjuicio de las infracciones aeronáuticas que se tipifiquen y de las sanciones que pueda imponer la autoridad aeronáutica, la violación a las anteriores prescripciones será informada a las autoridades militares y de policía para que procedan conforme a lo de su competencia, en relación con la violación al espacio aéreo o cualquier otra actividad ilegal o indebida que se tipifique.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## 4.25.6.6. Tripulantes u operadores

### 4.25.6.6.1. Certificado de idoneidad

Los tripulantes u operadores de aerodinos deportivos no requieren de una licencia otorgada por la UAEAC pero deberán obtener un certificado de idoneidad otorgada por la Oficina o persona responsable de Operaciones de Vuelo de un club registrado de actividades aéreas deportivas o recreativas; con el visto bueno de una federación de deportes Aéreos, reconocida por COLDEPORTES, sin perjuicio de otras autorizaciones que pueda expedir dicha Federación, conforme a lo de su competencia.

En el correspondiente certificado se anotará para que tipo de aerodino se certifica a su titular (cometa, parapente o parapente con motor.)

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### 4.25.6.6.1.1. Entrenamiento.

Para la obtención del certificado de idoneidad el aspirante habrá recibido en un aeroclub escuela un curso de instrucción que incluya al menos:

- a) Entrenamiento teórico de tierra sobre:
  - Las regulaciones aéreas en relación con la aviación deportiva, particularmente aplicable a el tipo de aerodino por operar, contenidas en esta Parte y el Reglamento del Aire contenido en la Parte Quinta de los RAC.
  - Nociones de aerodinámica
  - Nociones de meteorología
  - Teoría de vuelo y procedimientos operacionales del equipo a volar
  - Teoría sobre contingencias en vuelo y emergencias.
  
- b) Entrenamiento teórico y práctico sobre conocimiento del modelo de ala delta o parapente y su motor (en el caso de paramotores) y equipos de a bordo; sus especificaciones técnicas y características de vuelo y operación; sus limitaciones y procedimientos operacionales normales y de emergencia.
  
- c) Entrenamiento práctico de vuelo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

La intensidad de las diversas fases de entrenamiento será determinada, bajo su responsabilidad, por el respectivo club escuela, con el visto bueno de una federación de deportes Aéreos, reconocida por COLDEPORTES, de acuerdo con las normas o reglamentos propios de dicha actividad deportiva.

Las fases de instrucción de tierra y la de vuelo con instructor, son obligatorias para el tripulante antes de su primer vuelo solo.

Surtido el entrenamiento anterior, el interesado volará solo pero bajo supervisión de un instructor, por el tiempo que determine el club.

d) **Certificación**

Concluido el entrenamiento el interesado presentará, un examen teórico y práctico de vuelo, para que se le otorgue el correspondiente certificado de idoneidad por parte de un club.

e) **Repasos**

El titular de un certificado de idoneidad deberá recibir entrenamiento de repaso de tierra y vuelo, al menos cada dos años, con la intensidad y contenido que determine el aeroclub respectivo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.6.6.2. Aptitud psicofísica**

El tripulante de parapente, paramotor o cometa no requiere de un Certificado Médico de aptitud psicofísica otorgado con intervención del área de medicina aeronáutica de la UAEAC o sus médicos examinadores, pero los clubes aéreos a los cuales están vinculados dichos tripulantes, deberán verificar que éstos no padezcan enfermedades, limitaciones o lesiones orgánicas permanentes o temporales de tal magnitud que ostensiblemente los inhabiliten para la ejecución segura de actividades aéreas deportivas. La verificación medica aquí prevista debe hacerse en forma inicial y subsiguientemente, al menos, una vez cada dos (2) años mediante valoración de un médico general.

La certificación médica aquí indicada contendrá al menos el nombre, identificación de su titular, fecha de expedición, indicación de su estado general de salud, nombre, firma y registro del médico que certifica.

Cuando se lleve acompañante en el parapente, el Club Aéreo al que pertenece el parapente y/o parapentista se asegurará de verificar que el acompañante sea mayor de edad y no padezca alteraciones psicofísicas que puedan agravarse o comprometer la condición de salud del acompañante o la seguridad del vuelo. Lo anterior puede cumplirse mediante una Declaración de Salud del acompañante; con todo, tal Declaración de Salud no constituye una exoneración de responsabilidad al Club Aéreo ni al parapentista.

El Club Aéreo al cual pertenece o está afiliado el tripulante, debe adoptar las medidas del caso con el propósito de asegurar el cumplimiento de lo previsto en éste numeral.

*Nota:* Modificado conforme al Artículo Quinto de la Resolución N° 00610 del 11 de Febrero de 2011. Publicada en el Diario Oficial N° 48.001 del 04 de Marzo de 2011.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## **4.25.6.6.3. Uso de equipo protector.**

Todo ocupante de un aerodino deportivo deberá llevar puesto durante el vuelo; el equipo de protección exigible según su clase.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.6.7. Vinculación a clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas.**

Toda persona que haya de efectuar actividades aéreas deportivas en parapente, paramotor o cometa y todo aerodino de ese tipo que haya de ser utilizado en tales actividades, deberán estar vinculados o afiliados a un club de actividades aéreas deportivas o recreativas (aeroclub).

Considerando que tales actividades solo han de ejecutarse con carácter deportivo o competitivo, dichos clubes deberán contar con el correspondiente reconocimiento deportivo y estarán vinculados a una federación de deportes aéreos reconocida por COLDEPORTES según lo determinen las autoridades competentes sobre la materia.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.7. PARACAIDISMO DEPORTIVO**

A los fines de este reglamento se entiende por paracaidismo deportivo, el salto y descenso en paracaídas desde aeronaves en vuelo, o sitios altos autorizados, con carácter civil y fines deportivos, efectuado por personas naturales a través de clubes de actividades aéreas deportivas en la modalidad correspondiente.

También se considera paracaidismo deportivo, el ejecutado por personal militar mediante su intervención en competencias o exhibiciones deportivas de paracaidismo organizadas con carácter civil.

Los saltos en paracaídas efectuados por razones de emergencia no son considerados como actividad de paracaidismo deportivo.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

### **4.25.7.1. Paracaidistas.**

#### **4.25.7.1.1. Autorización para saltar.**

- a) Ninguna persona efectuará salto solo en paracaídas (sin asistencia de instructor) y ningún piloto al mando de aeronave podrá permitirlo, si no tiene la correspondiente licencia deportiva que acredite su idoneidad como paracaidista, expedida, por un club autorizado para aviación deportiva en la modalidad de paracaidismo (paraclub) debidamente registrado, con el visto bueno de una federación de Deportes Aéreos, reconocida por COLDEPORTES.
- b) Ningún alumno de paracaidismo podrá efectuar saltos con apertura manual sin antes haber efectuado, por lo menos, cuatro saltos con apertura automática, controlados por un instructor a través de un club escuela autorizado para tal efecto.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **4.25.7.1.2. Clases de paracaidistas.**

Los clubes de paracaidismo deportivo o las autoridades deportivas del ramo podrán establecer tipos y clases de paracaidistas, pero tales clasificaciones deberán contemplar que haya al menos distinción entre las condiciones, requisitos y privilegios de alumno paracaidista, paracaidistas novatos y avanzados e instructores de paracaidismo, independientemente del nombre que les de la federación correspondiente.

Dichos paracaidistas, según su clase serán certificados y autorizados por el respectivo club, con el visto bueno de una federación de deportes Aéreos, registrada ante COLDEPORTES.

Cada paraclub verificará antes de certificar a un paracaidista, que éste haya recibido al menos el entrenamiento teórico y práctico mínimo requerido, que cuente con la experiencia exigible para su clase según los parámetros del propio club o de la autoridad deportiva competente y que posea un certificado médico conforme al numeral siguiente.

La edad mínima exigible a cualquier paracaidista será de 16 años (en caso de tener menos de 18 años, el interesado deberán contar con autorización escrita de uno de sus padres o acudiente). Menores con más de 12 años de edad, autorizados por uno de sus padres o acudiente, podrán saltar en tandem en compañía de un paracaidista instructor. Los instructores de paracaidismo acreditarán al menos 18 años de edad.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.7.1.3. Aptitud psicofísica.**

Los paracaidistas no requieren de un certificado médico de aptitud psicofísica, otorgado con intervención de la UAEAC o sus médicos delegados, pero los clubes a los cuales deberán estar vinculados velarán por que estos no padezcan enfermedades, limitaciones o lesiones orgánicas permanentes o temporales de tal magnitud que ostensiblemente los inhabiliten para saltar; lo cual será constatado en forma inicial y subsiguientemente al menos cada dos años, mediante valoración de un médico general.

La certificación médica correspondiente contendrá al menos, el nombre e identificación de su titular, fecha de expedición, indicación de su estado general, nombre firma y registro del médico que certifica.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.7.2. Paracaídas y Equipos.**

Solo pueden ser utilizados para la práctica del paracaidismo deportivo, a todos los niveles y en todas las disciplinas de esta actividad, paracaídas autorizados y homologados por el organismo competente del país de fabricación, lo cual debe ser verificado y certificado por el director técnico o responsable de mantenimiento del respectivo club.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## 4.25.7.2.1. Mantenimiento

El mantenimiento de los paracaídas y demás accesorios empleados para el salto; únicamente será efectuado de conformidad con las prescripciones del fabricante respectivo; por personal calificado y bajo supervisión del respectivo responsable de mantenimiento del club al cual este afiliado. La idoneidad del personal de mantenimiento, así como los procedimientos empleados, serán certificados por una federación de deportes aéreo, reconocida por COLDEPORTES.

El mantenimiento y conservación de los paracaídas se someterá a lo siguiente:

- a) El director técnico será responsable en el respectivo club del estado de mantenimiento y utilización de cada equipo de salto.
- b) Ninguna modificación, excepto las reparaciones, puede ser ejecutada a los equipos (arnés, cúpula, container). Cuando se trate de paracaídas de alto nivel, para obtener mayor rendimiento, se podrán efectuar modificaciones autorizadas al menos por el director técnico o responsable de mantenimiento del club correspondiente.
- c) Cada propietario deberá llevar, para cada paracaídas, bajo supervisión del club respectivo, una ficha de propiedad en donde se consigne el número de saltos efectuados, el control anual y las reparaciones efectuadas en el arnés, cúpula principal y cúpula de reserva. Los empaques periódicos de la cúpula deben estar firmados por un empacador certificado por una federación de deportes aéreos.
- d) Cada paracaídas de enseñanza debe poseer una ficha de pliegue donde se consignarán, la fecha de pliegue, el nombre del plegador o empacador, el nombre de quién lo salta y las firmas de verificaciones de pliegue.
- e) Además del mantenimiento de rutina, todo equipo de salto debe ser objeto de verificaciones periódicas, operación de pliegue de reserva cada seis meses, y reparaciones necesarias.
- f) El paracaídas principal no podrá ser utilizado si la fecha del último pliegue excede de un (1) mes. Cada fase del pliegue deberá ser inspeccionada por un instructor cuando éste lo efectúen alumnos o paracaidistas que no hayan sido autorizados o certificados por una Federación.
- g) El paracaídas de reserva no podrá ser utilizado si la fecha del último pliegue excede de 6 meses. Los paracaídas de reserva deben ser empacados por un empacador certificado al efecto por la una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.
- h) Durante el almacenamiento del paracaídas, deberán también observarse las prescripciones que al efecto establezca su fabricante.
- i) La vida útil u operatividad máxima de todo paracaídas será la determinada por su fabricante, y en su defecto será determinada, de acuerdo a su condición, por parte del respectivo responsable técnico o de mantenimiento del paraclub en el cual sea operado. A falta de tal determinación la vida útil de un paracaídas principal será de 25 años y la de todo parecidas de reserva será de 30 años.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.7.2.2. Otros Equipos**

Cada persona que vaya a efectuar un salto, debe ir provista de un paracaídas principal y uno de reserva, casco protector (para alumnos y novatos) vestimenta y calzado apropiado.

Para saltos en caída libre deberá llevarse un altímetro.

Cualquier otro equipo que sea empleado, como sistema de oxígeno, brújula etc. deberá encontrarse en perfecto estado de funcionamiento.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.7.3. Aeronaves de lanzamiento.**

En relación con las aeronaves empleadas para el transporte y salto o lanzamiento de los paracaidistas deportivos se observará lo siguiente:

- a) Para el transporte y lanzamiento de paracaidistas, podrán utilizarse aeronaves comerciales de transporte público de pasajeros o carga, de trabajos aéreos, o aeronaves privadas, siempre que en este último caso el vuelo no sea remunerado. Respecto de tales aeronaves, su explotación, mantenimiento, operación y tripulación, deberá cumplirse los requisitos propios de su categoría.
- b) Los paraclubes podrán percibir de los paracaidistas, derechos de salto, para recuperar sus costos, sin que ello constituya una operación comercial independientemente del tipo de aeronave.
- c) Toda aeronave empleada para la práctica del paracaidismo deportivo, deberá ser apta para esa actividad y deberá contar con su certificado de aeronavegabilidad y demás documentos vigentes.
- d) La puerta usada para el salto deberá ser corrediza, de apertura hacia arriba o de rampa trasera y deberá estar ubicada detrás de la (s) hélice (s) y delante de la cola cuando se trate de aviones.
- e) La aeronave y sus puertas no tendrán elementos salientes que puedan provocar que un paracaidista o sus equipos se enganchen. Del mismo modo, no tendrán ningún tipo de elemento o parte que pueda ser cortante.
- f) En caso de requerirse la instalación fija o permanente de elementos adicionales directamente en la estructura de la aeronave, tales como argollas, cintas estáticas, correas, deflectores de viento, etc. así como alguna modificación o alteración en la aeronave, dicha modificación o alteración deberá estar certificada conforme corresponda. En todo caso, la aptitud de dichos dispositivos adicionales, si se emplean, será verificada por el director técnico del club respectivo.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Del mismo modo, en caso de requerirse alguna configuración especial, dicha configuración deberá ser aprobada por el fabricante.

- g) En las sillas de los tripulantes requeridos por la aeronave, según certificado de aeronavegabilidad no podrá ubicarse ningún paracaidista, ni tampoco podrá ser desmontada ninguna de dichas sillas con ese propósito.
- h) En caso de desmontarse sillas de pasajeros o las de tripulantes que no sean mandatarios, no se ubicarán paracaidistas tan cerca de los comandos de la aeronave, de modo que puedan interferir la actuación del piloto.
- i) El número de paracaidistas a embarcar, aún desmontados los asientos, no podrá exceder la capacidad de carga de la aeronave, considerando un peso promedio de 85 Kg a cada paracaidista equipado.
- j) Cuando se empleen helicópteros solo se saltará con apertura manual y en caso de emplearse apertura automática deberán emplearse dispositivos que impidan que la cinta estática suba hacia el rotor principal.
- k) El director técnico del club, determinará si la aeronave es para el transporte y lanzamiento de paracaidistas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.7.3.1. Pilotos de las aeronaves de lanzamiento.**

Todo piloto que haya de operar aeronaves durante el lanzamiento de paracaidista deberá ser titular de una licencia y certificado médico vigente para piloto comercial o privado según la aeronave que tripule y deberá haber recibido instrucción sobre lanzamiento de paracaidistas impartida por un aeroclub autorizado, que comprenda:

- Operación de salto, alturas y rumbos de lanzamiento, velocidad y parámetros de lanzamiento.
- Tipos de paracaídas y paracaidistas
- Señales codificadas con el jefe de salto y comunicaciones tierra aire
- Procedimiento a seguir en caso de paracaidista enganchado o colgado del avión.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.7.4. Operaciones de Salto.**

Las operaciones de salto en paracaídas se someterán a las siguientes reglas:

- a) Toda operación de salto estará sometida a solicitud previa de la Dirección de Operaciones Aéreas de la UAEAC. La solicitud de autorización para efectuar saltos deberá presentarse, con al menos 48 horas de antelación a su iniciación y contendrá:
  - Nombre del club responsable

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

- 
- Nombre del responsable de operaciones del club o persona responsable por la operación de salto.
  - Matrícula, marca y modelo de la aeronave o aeronaves
  - Piloto al mando y licencia
  - Número de paracaidistas y tipo de salto
  - Aeródromo(s) de despegue y llegada.
  - Zona prevista para los saltos y lugar aproximado de aterrizaje (esta información no sería necesaria si fuese una zona de paracaidismo autorizada permanente)
  - Altura de salto
  - Hora.

En caso de saltos para fines de asistencia y salvamento, o durante atención de catástrofes, la solicitud podrá presentarse hasta con una hora de antelación y tendrá trámite prioritario.

- b) Los saltos no podrán iniciarse, sino una vez recibida la autorización y dentro de las condiciones de la misma.
- c) La operación se efectuará en todo momento bajo condiciones de vuelo visual, y bajo condiciones meteorológicas de viento, temperatura y demás, que no representen ningún tipo de riesgo para la misma. No podrá efectuarse ninguna operación entre la puesta y la salida del sol, salvo autorización especial de la Dirección de Operaciones Aéreas.
- d) Antes de la salida, el piloto al mando presentará el plan de vuelo correspondiente indicando entre los datos adicionales del mismo, que se trata de una operación de lanzamiento de paracaidistas, señalando además el lugar y hora previstos para el lanzamiento.
- e) El piloto al mando, el jefe de salto y los paracaidistas harán un briefing a cerca de la operación a realizar, antes del vuelo.
- f) Durante el vuelo de dichas aeronaves y particularmente durante lanzamiento de paracaidistas deberá cumplirse cabalmente el reglamento del aire.
- g) No se podrá saltar desde edificaciones o construcciones en zonas urbanas, excepto en situaciones de emergencia.
- h) Los saltos deberán planearse y ejecutarse de modo que el aterrizaje de los paracaidistas no se produzca sobre aglomeraciones de personas, ni sobre edificaciones o plantaciones.
- i) La altura mínima de apertura del paracaídas, no debe ser menor de 2.600 pies (800 metros), sobre el terreno.
- j) Antes de efectuar una práctica de saltos, debe verificarse la dirección y velocidad del viento, tanto en la altura como en la superficie. La velocidad del viento no debe ser mayor de:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

6 a 12 nudos, para los alumnos

10 a 18 nudos, para los paracaidistas

- k) Las zonas de salto deben ser aprobadas previamente por la UAEAC y estar libres de obstáculos, las mismas tendrán una dimensión mínima de 600 m por 200 m en función de los vientos dominantes, sin embargo, considerando la posibilidad de cambio de los vientos al momento del salto, el Director de Salto tendrá la responsabilidad última al momento de efectuarlo.
- l) No se efectuarán saltos en paracaídas, dentro de nubes o formaciones de ellas.
- m) En cada lanzamiento habrá un paracaidista con experiencia o un instructor quien actuará como jefe de saltos, responsable por los mismos. Solo paracaidistas con experiencia, debidamente certificados por un paraclub, podrán saltar solos y sin supervisión de un jefe de salto o de un instructor.
- n) El piloto al mando de la aeronave de lanzamiento será responsable por la operación aérea que ejecute y deberá informar a la dependencia de tránsito aéreo con la cual se encuentre en contacto, a cerca de su intención de lanzar paracaidistas, tres (3) minutos antes de hacerlo, informando su posición y altura; e informará también al momento de iniciar el lanzamiento.
- ñ) No se podrá realizar ningún salto en paracaídas dentro de espacios aéreos controlados, a menos que exista autorización previa de la autoridad ATS competente y que durante el vuelo exista, entre la aeronave y la dependencia correspondiente de tránsito aéreo, comunicación de dos vías que permita las coordinaciones del caso en la frecuencia apropiada.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### **4.25.7.4.1. Salto sobre áreas urbanas o aglomeraciones de personas.**

- a) Ninguna Persona podrá hacer un salto en paracaídas y ningún piloto al mando podrá permitirlo desde su aeronave, si dicho salto crea riesgo al tráfico aéreo, a personas o propiedades en la superficie.
- b) Ninguna persona podrá hacer un salto en paracaídas y ningún piloto al mando podrá permitirlo desde su aeronave, si éste ha de realizarse sobre un área o asentamiento urbano o aglomeración de personas, a menos que se trate de un paracaidista experimentado que cuente con una certificación de un club de paracaidismo que lo haga hábil para tal operación. El salto y apertura deben efectuarse desde una altura e intensidad del viento, tal que elimine cualquier riesgo a las personas y propiedades en la superficie. Será responsabilidad del Jefe de Salto exigir el cumplimiento a las anteriores prescripciones.
- c) El paracaídas para dicho salto igualmente deberá ser apto para esa modalidad y será certificado por el correspondiente club de paracaidismo.
- d) Las condiciones atmosféricas y de viento serán tales que hagan propicia dicha operación.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- e) La correspondiente autorización será emitida por la Dirección de Operaciones Aéreas previa comprobación de los requisitos anteriores. En la solicitud se indicará la hora y lugar de salto y el lugar exacto previsto para el aterrizaje los paracaidistas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.7.4.2. Saltos especiales.

Los paracaidistas que hayan de efectuar saltos especiales requieren entrenamiento y calificación especial por parte de un club escuela de paracaidismo.

Todo salto especial requerirá igualmente autorización del responsable técnico o de operaciones del paraclub respectivo, en consideración al entrenamiento y experiencia del paracaidista; sin perjuicio de la autorización necesaria por parte de la Dirección de Operaciones Aéreas en cuanto al uso del espacio aéreo y de las coordinaciones que resulten pertinentes con los servicios de tránsito aéreo correspondientes.

Son consideradas como saltos especiales las siguientes operaciones; para las cuales se tomarán las medidas adicionales indicadas a continuación:

- a) Saltos de altura. (Los efectuados a más de 16.000 pies sobre el nivel del mar).  
Para los saltos de altura se requerirá el uso de oxígeno así: Todo salto que se planee hacer a más de 16.000 pies, sobre el nivel del mar, deberá contar en la aeronave con equipo de oxígeno. Si se planea efectuar el salto más allá de 23.000 pies, el paracaidista contará con equipo de oxígeno individual certificado, para ser usado durante el salto y descenso.
- b) Saltos sobre agua (Los efectuados previendo la caída sobre superficie acuática de más 100 m<sup>2</sup> y con más de 2 m de profundidad).  
Para los saltos sobre agua, se dispondrá la presencia de al menos una embarcación apta para el rescate de paracaidistas, en la zona prevista para su aterrizaje. De ser practicable cada paracaidista llevará dispositivos de flotación apropiados.
- c) Saltos nocturnos (Los efectuados entre la salida y la puesta del sol).  
Para los saltos nocturnos se contará con dispositivos luminosos que permitan la fácil ubicación de los paracaidistas.
- d) Saltos sobre zonas boscosas (Los efectuados sobre áreas de vegetación alta y tupida).  
Para los saltos sobre zonas boscosas se dispondrá de los medios apropiados para la fácil localización y recuperación de los paracaidistas en caso de ser necesario. Estos solo se autorizarán en casos de operaciones de rescate u otras con carácter humanitario.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.7.5. Zonas permanentes de Salto.

La Autoridad Aeronáutica podrá designar zonas permanentes de salto publicando sus especificaciones y ubicación en las cartas aeronáuticas pertinentes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

En estos casos no será necesaria una autorización previa para cada operación de salto, pero deberá informarse a la autoridad ATS más próxima antes de su inicio y consignar tal información en plan de vuelo de la aeronave de lanzamiento, antes de proceder.

Esta autorización podrá conceder a los paraclubes que justifiquen 1.500 saltos anuales en dicha zona.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.7.6. Vinculación a clubes.

Toda persona que haya de efectuar actividades aéreas deportivas en la modalidad de paracaidismo y todo paracaídas que haya de ser utilizado en tales actividades, deberán estar vinculados o afiliados a un club de actividades aéreas deportivas de paracaidismo.

Considerando que tales actividades sólo han de ejecutarse con carácter deportivo o competitivo, dichos clubes deberán contar con el correspondiente reconocimiento deportivo y estarán vinculados a una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

#### 4.25.8. AEROMODELISMO.

Los aeromodelos, no son considerados aeronaves, y en consecuencia no están, de manera general, sometidos a las disposiciones aeronáuticas; no obstante, para la ocupación del espacio aéreo por parte de tales artefactos, sus operadores deberán tomar en cuenta las siguientes limitaciones:

- a) No se podrá volar aeromodelos sobre áreas ni edificaciones o directamente sobre público o aglomeraciones de personas.
- b) No podrán volarse aeromodelos, de ningún otro modo que se pueda crear un riesgo para las personas o propiedades en la superficie; particularmente cuando el viento fuerte o cualquier otro factor meteorológico, así como desperfectos mecánicos del aparato o del equipo de control, o falta de pericia del operador puedan ocasionar que se pierda el control total sobre el mismo.
- c) El peso máximo permitido para cualquier aeromodelo será de 25 Kg. No deberán volarse en el espacio aéreo colombiano aparatos con peso superior, a menos que se informe sobre su existencia y propietario a la Dirección de Operaciones Aéreas y este cuente con un seguro de responsabilidad por eventuales daños a terceros.
- d) No podrán utilizarse hélices metálicas de ningún tipo.
- e) Ningún aeromodelo podrá portar pesos útiles, diferentes a los elementos habitualmente requeridos para la práctica de ese deporte.



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- f) Ningún Aeromodelo será volado desde un aeropuerto real o en sus proximidades dentro de un radio de 5 Km. a la redonda, a menos que exista un permiso especial de la Dirección de Operaciones Aéreas de la UAEAC.
- g) Ningún aeromodelo será volado a una altura superior a 500 pies sobre el terreno.
- h) No deberá volarse ningún aeromodelo de modo que se aleje más de 750 metros de distancia del aeromodelista que lo opera ni del lugar de su lanzamiento o despegue.
- i) Ningún aeromodelo será volado de modo que no exista o se pierda el contacto visual con quién lo opera. No deberán efectuarse tales operaciones cuando la visibilidad o las condiciones de luz solar se reduzcan de modo tal que se impida dicho contacto visual.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.8.1. Vinculación a clubes de actividades aéreas deportivas o recreativas.**

Toda persona que haya de efectuar actividades aéreas deportivas mediante el empleo de aeromodelos y todo aeromodelo que haya de ser utilizado en tales actividades, deberán estar afiliados a un club de actividades aéreas deportivas en la modalidad de aeromodelismo.

Considerando que tales actividades solo han de ejecutarse con carácter deportivo o competitivo, dichos clubes estarán vinculados a una federación de deportes aéreos, reconocida por COLDEPORTES.

Para su registro ante la Dirección Aeronáutica Regional, los Clubes de Aeromodelismo tan solo deberán presentar su documento o acto de constitución, indicando su domicilio, el nombre de su representante legal y de la persona responsable de sus actividades (pueden ser una misma persona).

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## **4.25.8.2. Otras operaciones.**

La operación de cualquier otro equipo de vuelo no tripulado radiocontrolado, con fines no deportivos, tales como teledetección, fotografía, o televisión, estará sometida a las condiciones anteriores; salvo permiso especial de la Dirección de Operaciones Aéreas.

(Adicionado Art. 1° Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

1. Los propietarios de aerostatos y planeadores deberán gestionar ante la Oficina de Registro Aeronáutica Nacional, el cambio de las marcas de nacionalidad "HK" por la marca "HJ" y la asignación de la matrícula correspondiente, para lo cual se cancelará la matrícula preexistente, con fundamento en el numeral 6 del artículo 1.796, del Código de Comercio (desaparecimiento de requisitos para inscripción inicial) al desaparecer para estas aeronaves entre otros, el requisito del certificado de aeronavegabilidad. Las marcas de matrícula para las aeronaves con marca HJ serán independientes de las marcas que hayan correspondido al aparato con su matrícula anterior, iniciando con nomenclatura propia desde 001 en adelante.

Como soporte del trámite requerido, y en aplicación de los principios de economía, celeridad y eficacia previstos en el Código Contencioso Administrativo (Art. 3º), se empleará la misma documentación existente de cada aeronave en cuestión, en la Oficina de Registro, sin que sea necesaria la aportación de documentos adicionales por parte de los interesados, salvo los que a juicio de estos, puedan corresponder a la actualización de sus datos. El cambio de matrícula y actualización del registro, no generará pago alguno de derechos, en la medida en que no conlleve ningún trámite adicional.

Los propietarios de aerostatos y de planeadores, contarán con un plazo de tres (3) meses contados a partir de la entrada en vigencia de las presentes disposiciones, para solicitar y obtener la nueva matrícula. Durante el mencionado plazo, podrán continuar operando los aerostatos y planeadores que estuvieran matriculados, conforme a sus requisitos y matrícula preexistente, pero una vez vencido éste, quedarán suspendidos dichos aparatos de toda actividad de vuelo, no pudiendo ejecutar ninguna operación, hasta tanto adelanten el trámite señalado.

Para estas aeronaves, como en todos los casos, será necesaria la afiliación a un aeroclub y la certificación de aptitud técnica que el mismo le expida, conforme se indica en esta parte.

Cualquier otro aerodino o planeador que no estuviera, matriculado e inscrito ante la Oficina de Registro Aeronáutico, deberá ser sometido al mencionado trámite, conforme se indica en ésta Resolución, para poder volar.

2. Los propietarios de ultralivianos (Clase I y Clase II) que a la fecha entrada en vigencia de las presentes disposiciones se encuentren inscritos en las Direcciones Regionales, deberán reunir requisitos, matricularlos (con marcas HJ) e inscribirlos en el Registro Aeronáutico Nacional, conforme se indica en ésta Resolución; para lo cual disponen de un plazo de seis (6) meses a contar desde dicha fecha. Durante dicho período, podrán continuar operando conforme a su inscripción y requisitos preexistentes, pero una vez vencido éste, las marcas "UL" quedarán sin efecto y suspendidos dichos aparatos de toda actividad de vuelo, no pudiendo ejecutar ninguna operación, hasta tanto adelanten el trámite señalado. Para estas aeronaves, como en todos los casos, será necesaria la afiliación a un aeroclub y la certificación de aptitud técnica que el mismo le expida, conforme se indica en esta parte. Como soporte del trámite requerido para la matrícula y registro, en aplicación de los principios de economía, celeridad y eficacia previstos en el Código Contencioso

# **REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA**

Administrativo (Art. 3°), la documentación vigente que hubiere sido aportada en debida forma a las Direcciones Regionales, respecto de cualquier ultraliviano, podrá ser trasladada a la oficina de Registro Aeronáutico Nacional, a petición del interesado, debiendo éste aportar los requisitos y/o documentos faltantes. Lo anterior, siempre y cuando se trate de solicitudes radicadas dentro de los 6 meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente norma. La asignación de matrícula y el trámite de registro no generarán pago alguno de derechos, siempre y cuando la solicitud se radique dentro de los 6 meses señalados.

A los ultralivianos Clase II que a la fecha de entrada en vigencia de esta resolución hayan estado inscritos en un Regional Aeronáutica como UL, o en el Registro Aeronáutico Nacional como HJ no le será aplicable lo dispuesto en el Apéndice A del Capítulo XXV de la Parte Cuarta de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia

(Modificado y adicionado conforme al Artículo 4° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

3. Los tripulantes de ultralivianos Clase II que a la fecha de entrada en vigencia de las presentes disposiciones se encuentren certificados por un club inscritos en una Dirección Regional, deberán reunir requisitos y obtener la correspondiente licencia de Piloto Privado PCA, con habilitación a monomotores pistón hasta 750 Kg, expedida por la División de Licencias de la UAEAC para lo cual disponen de un plazo de nueve (9) meses a contar desde dicha fecha. Durante dicho período, podrán continuar operando conforme a su certificación y requisitos preexistentes, pero una vez vencido éste, tales certificaciones quedarán sin efecto y suspendidos dichos tripulantes de toda actividad de vuelo en ultralivianos Clase II, no pudiendo ejecutar ninguna operación, hasta tanto adelanten el trámite señalado.

Para obtener la correspondiente licencia, se cumplirán en su totalidad los requisitos previstos en la Parte Segunda de los Reglamentos Aeronáuticos.

No obstante, lo anterior, los tripulantes ultralivianistas que antes de la entrada en vigencia de las presentes disposiciones hayan obtenido un certificado de idoneidad emitido por un club de ultralivianos, registrado -también antes de dicha entrada en vigencia- ante una Regional Aeronáutica y hayan logrado una experiencia de vuelo no inferior a 100 horas en aparatos con características propias de la clase II, podrán obtener una licencia como piloto privado PCA dando cumplimiento a lo siguiente:

- a) Cursar las materias de tierra y las fases de entrenamiento de vuelo que llegasen a resultar faltantes, respecto de las exigidas para la licencia PCA.
- b) Aprobar examen teórico y chequeo de vuelo ante inspector de la UAEAC.
- c) Presentar una solicitud acompañada de:
  - i) Copia del correspondiente certificado de idoneidad emitido por un club de debidamente registrado conforme al párrafo anterior;
  - ii) Constancias emitidas por el mismo aeroclub, sobre las materias de tierra vistas y aprobadas y sobre experiencia de vuelo no inferior a 100 horas en ultralivianos con características correspondientes a la Clase II,
  - iii) Recibo de pago de derechos de expedición, en cuantía equivalente a la mitad de lo que corresponde a una licencia de piloto privado.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- iv) Certificado sobre carencia de informes por narcotráfico expedido por la Dirección Nacional de Estupefacientes
- d) Acreditar el correspondiente certificado médico de 2ª clase.

(Modificado y adicionado conforme al Artículo 4° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

4. Durante los primeros seis (6) meses contados a partir de la entrada en vigencia de ésta Resolución, los tripulantes de ultraliviano –correspondiente a Clase II- que hayan ejercido los privilegios de un certificado de idoneidad otorgado por un aeroclub, durante más de 300 horas como autónomo y que con autorización de un aeroclub hayan impartido más de 100 horas de instrucción de vuelo (sin incluir las 300 de autónomo) podrán obtener una licencia de instructor de vuelo (IVA) limitada a ultralivianos, para lo cual obtendrán su licencia de piloto recreativo deportivo, y tramitarán su licencia de instructor cumpliendo lo previsto en 4.25.1.7.9.1., sin tiempo adicional de vuelo.

(Modificado y adicionado conforme al Artículo 4° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

5. Durante al año siguiente a la entrada en vigencia de esta Resolución, quienes acrediten haber efectuado mantenimiento a vehículos aéreos ultralivianos y/o sus plantas motrices por más de dos (2) años, habiendo recibido el entrenamiento específico para tales equipos, podrán continuar actuando como en la dirección o ejecución de tales trabajos durante dicho período.

Vencido el plazo anterior, solo actuarán como responsables de mantenimiento o en la ejecución de los trabajos, quienes hayan obtenido la correspondiente certificación de idoneidad, según lo previsto en el numeral 4.25.5.5.3. “

6. El registro de los ultralivianos que con anterioridad a la vigencia de esta resolución, hubieran estado debidamente inscritos ante una Dirección Regional Aeronáutica, con distintivos UL, podrá efectuarse tomando como título de propiedad el documento que hubiere servido como soporte a dicha inscripción, protocolizado en escritura pública, siempre y cuando se radique la respectiva solicitud dentro de los 6 meses siguientes a la vigencia de esta Resolución.

(Modificado y adicionado conforme al Artículo 4° de la Res. N° 05296 de Diciembre 24 de 2004. Publicada en el Diario Oficial N° 45.576 del 29 de Diciembre de 2004)

**ARTICULO TERCERO.** Para efectos del pago de tarifa operacional anual, los ultralivianos Clases II, con matrícula “HJ” pagarán una tarifa equivalente a 30 salarios mínimos legales diarios vigentes.

Los aerostatos, planeadores y ultralivianos Clase I, al igual que los demás aerodinos deportivos, al no utilizar normalmente los servicios de protección y apoyo al vuelo, ni la infraestructura aeroportuaria, no están obligados al pago de la correspondiente tarifa.

Para efectos del pago de derechos por registro de propiedad o cualquier otro derecho real en la Oficina de Registro Aeronáutico, las aeronaves hasta 750 Kg. Pagarán 10 salarios mínimos legales diarios vigentes. Para la asignación de matrícula pagarán 20 salarios mínimos legales diarios vigentes.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

(Adicionado Art.2 Res.05545 de Diciembre 26 de 2003).

## APÉNDICE A

### CAPITULO XXV

Nota:Derogado conforme al Artículo Quinto de la Resolución No. 07283 del 21 de Diciembre de 2012.  
Publicada en el Diario Oficial No. 48.658 del 29 de Diciembre de 2012.

### CAPITULO XXVI

## OPERACIÓN DE AERONAVES EXPERIMENTALES

#### 4.26. OPERACIÓN PARA AERONAVES EXPERIMENTALES CONSTRUIDAS POR AFICIONADOS

##### 4.26.1. DISPOSICIONES GENERALES

##### 4.26.1.1. Aplicabilidad

Este capítulo define las aeronaves experimentales construidas por aficionados y establece sus normas generales de operación y funcionamiento en el territorio colombiano.

##### 4.26.1.2. Definición

Las aeronaves experimentales construidas por aficionados, para efectos de este capítulo, se definen como:

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

- a) Aeronave construida por una o más personas, sin fines de lucro, para ser operadas con propósitos recreacionales y/o deportivos o como proyecto educacional o investigativo de construcción.
- b) La mayor parte es fabricada o ensamblada por el constructor aficionado.
- c) Son fabricadas o ensambladas empleando no más de un 50% de componentes y partes prefabricadas, precortadas y/o preperforadas. Se entenderá por estas últimas, aquellas partes y componentes listas para su instalación, sin requerir un trabajo adicional por parte del constructor aficionado.
- d) Están limitadas a maniobras de categoría normal y/ o acrobática.
- e) Dichas aeronaves se regirán para su diseño, fabricación y certificación por las disposiciones de este capítulo.

Toda aeronave que no pueda ser calificada de aeronave experimental construida por aficionado, según el numeral, debe cumplir con los requisitos de diseño, fabricación y Certificación Tipo contemplados en la Parte Novena de este Reglamento.

## 4.26.2. RESPONSABILIDAD POR LA OPERACIÓN

El constructor y/o el explotador de una aeronave experimental tienen la responsabilidad no solo sobre su diseño, materiales y métodos de construcción empleados, sino también por de la operación de la misma.

## 4.26.3. IDENTIFICACIÓN

Las aeronaves experimentales construidas y registradas en Colombia, deben cumplir con las disposiciones de este Reglamento sobre registro de aeronaves; y ostentarán marcas de nacionalidad y matrícula, colombianas seguidas de la marca de utilización "Z". y la palabra "EXPERIMENTAL" en ambos lados del fuselaje bajo la cabina, en letras de 5 cm. de alto o mayores, y en color que contraste con el del fuselaje.

Además de lo anterior, las aeronaves experimentales llevarán una placa en la cabina de pilotos, ubicada de tal manera que pueda ser vista por todos los ocupantes, con el siguiente texto: "ESTA AERONAVE ES DE CATEGORÍA EXPERIMENTAL Y FUE CONSTRUIDA POR AFICIONADO. NO CUMPLE CON LA REGLAMENTACIÓN DE SEGURIDAD PARA UNA AERONAVE CON CERTIFICADO TIPO".

## 4.26.4. MANUAL DE VUELO

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

Para toda aeronave experimental se debe elaborar un Manual de Vuelo y cartillas de chequeo, que establezcan los límites de performances de la aeronave, el peso máximo para la tripulación, aceite, combustible y carga o equipaje, procedimientos para calcular adecuadamente el peso y balance, procedimientos de operación normales y de emergencia. El Manual de Vuelo debe ser aprobado por la UAEAC.

## 4.26.5. CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD Y LIMITACIONES DE OPERACIÓN

Las aeronaves experimentales tendrán I Certificado de Aeronavegabilidad Especial, de categoría Experimental.

En el certificado se indicarán las limitaciones de operación de la aeronave y condiciones especiales necesarias para la seguridad aérea, que incluirán entre otras, limitaciones sobre el número de personas que puedan ir a bordo de la aeronave, las observaciones hechas por el inspector que supervisó la fabricación, etc.

Esta hoja de limitaciones es parte integral del certificado y debe mantenerse en la aeronave.

## 4.26.6. OPERACIONES DE VUELO

- a) La operación de aeronaves experimentales, está sujeta al cumplimiento de las normas generales del Reglamento del Aire, Parte Quinta de éste Reglamento.
- b) Las aeronaves experimentales no pueden ser empleadas en ninguna actividad de carácter comercial.
- c) Las aeronaves experimentales que requieren operar dentro de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, deben poseer un equipo de comunicaciones VHF o HF de dos vías, con certificado de producto aeronáutico (T.S.O.).

La autorización de aprobación de uso de dicho equipo deberá establecerse en las limitaciones de operación del Certificado Experimental.

- d) Las aeronaves experimentales que requieren operar en condiciones IFR, dentro o fuera de los límites de espacio aéreo controlado o en las cercanías de un aeródromo, deben poseer instrumentos de navegación y comunicación, con certificación de producto aeronáutico (T.S.O.), de acuerdo al tipo de operación propuesta.
- e) Las aeronaves experimentales que cumplan el requisito anterior estarán en condiciones de efectuar la operación IFR propuesta, a través de una autorización en las limitaciones de operación del Certificado Experimental.

### 4.26.6.1. Responsabilidades del Piloto



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

- a) Los pilotos de aeronaves experimentales deben cumplir con los requisitos de la Parte Segunda del presente manual, sobre licencias del personal aeronáutico, debiendo ser titulares, como mínimo de una Licencia de Piloto Privado.
- b) Todo piloto que opere una aeronave con Certificado de Aeronavegabilidad Experimental deberá advertir a toda persona transportada, la naturaleza experimental de la aeronave.
- c) Todo piloto que opere una aeronave con Certificado de Aeronavegabilidad Experimental deberá notificar a la Autoridad ATS competente que la aeronave es de categoría experimental, cuando ésta se opere hacia y desde un aeródromo, ya sea controlado o no.
- d) Todo piloto que opere una aeronave con Certificado de Aeronavegabilidad Experimental deberá operar la aeronave de acuerdo con las limitaciones de operación asignadas.
- e) En el caso de una operación en espacio aéreo controlado o en cercanías a un aeródromo, el piloto de la aeronave debe obtener autorización previa de la autoridad ATS y mantener comunicación radial constante con el servicio de control de tránsito aéreo, siempre que la aeronave se encuentre dotada de un equipo de comunicaciones de VHF o HF de dos vías.
- f) En el caso de una operación IFR, el piloto de la aeronave debe obtener autorización previa de la autoridad ATS, mantener comunicación radial constante con el servicio de control de tránsito aéreo e identificarse como aeronave experimental, con equipo de navegación y comunicación autorizado por la Autoridad Aeronáutica, para efectuar operación IFR. Además el piloto deberá tener habilitación y entrenamiento para efectuar dicha operación.

## 4.26.7. RESPONSABILIDAD POR EL MANTENIMIENTO

- a) El mantenimiento y modificaciones que requiera una aeronave experimental se deben efectuar según los requerimientos de éste Reglamento para aeronaves estándar, debiendo ser efectuado por talleres autorizados.
- b) La ejecución de inspecciones, alteraciones, o presentación a certificación de Aeronavegabilidad debe ser realizado en un TAR autorizado.
- c) En caso que el constructor original sea el propietario y operador, podrá efectuar el mantenimiento directamente, previa obtención de una licencia de técnico de línea (TLA ó TLH) , para lo cual la Autoridad Aeronáutica considerará el tiempo empleado en la construcción como válido para cumplir los requisitos de experiencia de la licencia de técnico. En caso contrario deberá contratar los servicios de un taller aeronáutico autorizado.

## 4.26.8. AERONAVES EXPERIMENTALES CONSTRUIDAS POR TERCEROS

- a) Los operadores que adquieran aeronaves de categoría experimental, y que hayan sido parcial o totalmente construidas por terceras personas, deben obtener del vendedor los registros de construcción.
- b) Las aeronaves experimentales de este numeral, deben cumplir con todos los requisitos de este capítulo. Para ello, el operador deberá presentar ante la Autoridad Aeronáutica los

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

documentos del constructor original, que demuestren que la aeronave fue certificada como aeronave experimental construida por aficionados.

- c) En el caso de que el constructor original sea extranjero, el operador debe presentar ante la Autoridad Aeronáutica, documentación de la Autoridad Extranjera, que demuestre que la aeronave fue certificada originalmente como aeronave experimental construida por aficionados en el anterior estado de matrícula.
- d) Se elevará una solicitud para Certificación de Aeronavegabilidad Experimental con los antecedentes indicados anteriormente, pero por no ser el operador el constructor original, la presentación debe ser hecha por un TAR autorizado y habilitado en el tipo de aeronave.
- e) Se debe presentar un Certificado de Aeronavegabilidad de Exportación, si la Autoridad Extranjera lo emite para esa categoría de aeronaves, y si es del caso exigible.
- f) Se debe demostrar que se ha efectuado una inspección equivalente a una inspección anual o de 100 hrs. a la aeronave, en los 90 días previos a la presentación de la solicitud de certificación.
- g) Si la aeronave no ha efectuado pruebas en vuelo, o existen a juicio de la Autoridad Aeronáutica dudas sobre las características de vuelo de la aeronave, se establecerá un Programa Especial de Ensayos en Vuelo.

## **CAPITULO XXVII**

**Nota:** Este Capítulo se dejó Reservado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 01473 del 19 de Marzo de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.682 del 16 de Abril de 2010.

## **CAPITULO XXVIII**

**Nota:** Este Capítulo se dejó Reservado conforme al Artículo Primero de la Resolución N°. 01473 del 19 de Marzo de 2010. Publicada en el Diario Oficial N°. 47.682 del 16 de Abril de 2010.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

## **CAPITULO XXIX**

**Nota: Este Capítulo fue Derogado conforme al ARTÍCULO SEXTO de la Resolución N°. 02410 del 15 de Agosto de 2018; Publicada en el Diario Oficial N°. 50.804 del 11 de Diciembre de 2018.**

}

**NOTA:** Mediante Resolución N° 03144 del 05 de Julio de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.681 de Julio 06 de 2007, "...se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin los sistema de Alerta de Tráfico y Advertencia de Colisión - ACAS y Registrador de Voces de Cabina - CVR a aeronaves de Servicio Aéreo Comercial de Transporte Publico No Regular"

**ARTÍCULO PRIMERO:** La autoridad Aeronáutica podrá, de manera especial, permitir la operación de Aeronaves dedicadas al Servicio Aéreo Comercial de Transporte Publico No Regular que no tengan instalado el Sistema de Alerta de Trafico y Advertencia de Colisión (ACAS) y para los cuales les sea aplicable el numeral 4.6.3.13 de los RAC siempre y cuando cumplan con las condiciones establecidas a continuación:

- a) Todos aquellos operadores dedicados al Servicio Aéreo Comercial de Transporte Publico No Regular y a los cuales les sea aplicable el numeral 4.6.3.13 de los RAC, que a la entrada en vigencia de la presente resolución radicaron ante la Secretaría de Seguridad Aérea el proyecto de ingeniería para la instalación del sistema de Alerta de Trafico y Advertencia de Colisión (ACAS), conforme a lo establecido en el numeral 4.1.10 y/o 9.2.6.4 literal (a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, tendrán un plazo de 4 (cuatro) meses contados a partir de la fecha de radicación del proyecto, para: Instalar y tener operativo el respectivo equipo (ACAS) en sus aeronaves y obtener la aprobación de cierre por parte de esta autoridad. Dentro de este plazo tales aeronaves podrán continuar su operación de vuelo.

Vencido el plazo anterior y durante tres (3) meses más, tales aeronaves podrían continuar operando pero no podrán hacerlo dentro de las áreas terminales (TMA) de Bogotá y de Medellín durante las horas de mayor congestión de tráfico aéreo, quedando limitadas a operar entre las 23:00 y las 06:00 horas y entre las 11:00 y 14:00 (horas locales) únicamente, y no podrán operar por encima del nivel de vuelo FL-18.0 y además estas aeronaves no podrán realizar ningún tipo de operación internacional. Las anteriores limitaciones deberán ser incluidas en las especificaciones de operación de la Empresa.

Aquellas aeronaves que vencidos los tres (3) meses de la operación bajo la anterior restricción, no hubieren concluido la instalación, no podrán continuar su actividad de vuelo.

- b) Los operadores que les aplica el numeral 4.6.3.13 de los RAC y que no radicaron el proyecto de ingeniería en la fecha indicada en el literal a) de este artículo, contarán con un plazo de cuatro (4) meses para Instalar y tener operativo el respectivo equipo (ACAS) en sus aeronaves, previa radicación de la proyecto de ingeniería conforme a la establecido en el numeral 4.1.10 y/o 9.2.6.4 literal (a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia y

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

obtener la aprobación de cierre por parte de esta autoridad. Dentro de dicho plazo tales aeronaves podrán seguir operando pero no podrán hacerlo dentro de las áreas terminales (TMA) de Bogotá y de Medellín durante las horas de mayor congestión de tráfico aéreo, quedando limitadas a operar entre las 23:00 y las 06:00 horas y entre las 11:00 y 14:00 (horas locales) únicamente, y no podrán operar por encima del nivel de vuelo FL-18.0. Las anteriores limitaciones deberán ser incluidas en las especificaciones de operación de la Empresa.

Vencido el plazo anterior sin que se hubiere concluido la instalación, tales aeronaves no podrán continuar su actividad de vuelo.

**ARTICULO SEGUNDO:** La autoridad Aeronáutica podrá, de manera especial, permitir la operación de Aeronaves dedicadas al Servicio Aéreo Comercial de Transporte Publico No Regular que no tengan instalados el sistema de Registrador de Voces de cabina (CVR) y para los cuales les sea aplicable el numeral 4.6.3.6. de los RAC siempre y cuando cumplan con las condiciones establecidas a continuación:

- a) Todos aquellos operadores dedicados al Servicio Aéreo Comercial de Transporte Publico No Regular y a los cuales les sea aplicable el numeral 4.6.3.6 de los RAC, que a la entrada en vigencia de la presente resolución radicaron ante la Secretaría de Seguridad Aérea, el proyecto de ingeniería para la instalación ó actualización del sistema Registrador de Voces de Cabina (CVR), conforme a la establecido en el numeral 4.1.10 y/o 9.2.6.4 literal (a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, tendrán un plazo de siete (7) meses, contados a partir de la fecha de la radicación del proyecto, para: instalar y tener operativo el respectivo equipo (CVR) en sus aeronaves y obtener la aprobación de cierre por parte de esta autoridad. Dentro de dicho plazo tales aeronaves podrán continuar operando. Vencido el plazo anterior sin que se hubiere concluido la instalación, tales aeronaves no podrán continuar su actividad de vuelo.
- b) Estos Operadores no podrán realizar ningún tipo de operación internacional con dichas aeronaves hasta tanto no den cumplimiento al numeral 4.6.3.6 de los RAC. La anterior limitación deberá ser incluidas en las especificaciones de operación de la Empresa.

**ARTÍCULO TERCERO:** Las aeronaves a las cuales les aplica el numeral 4.6.3.6 de los RAC y que no radicaron el proyecto de ingeniería para instalación ó actualización en la fecha indicada en el literal a) de este artículo, no podrán continuar su actividad de vuelo.

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05391 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "... se prorroga el plazo para la instalación del Sistema de Alerta de Tráfico y Advertencia de Colisión (ACAS) en las aeronaves colombianas"

**Artículo Primero:** Prorrogar por un año contado a partir de la fecha de publicación de la presente resolución el plazo establecido en el artículo primero de la resolución 03144 del 05 de Julio de 2007 que hace referencia al numeral 4.6.3.13 de los RAC.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**Artículo Segundo:** El desconocimiento del plazo indicado en el artículo primero de la presente resolución, dará lugar a que las aeronaves aplicables, no puedan operar en el territorio nacional hasta tanto les sea instalado el Sistema de Alerta de Tráfico y Advertencia de Colisión (ACAS).

**Artículo Tercero:** Las demás disposiciones contenidas en la resolución 03144 del 05 de julio de 2007 que no han sido expresamente modificadas con el presente acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto actual.

**Artículo Cuarto:** El plazo concedido en la presente resolución, no aplica para aeronaves que ingresen al país después de la fecha de publicación de la presente resolución.

**Artículo Quinto:** la presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05565 del 28 de Diciembre de 2006, Publicada en el Diario Oficial N° 46.496 de Diciembre 28 de 2006, " se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin EL SISTEMA DE ADVERTENCIA Y ALERTA DEL TERRENO (TAWS) a ciertas aeronaves ".

**NOTA:** Mediante Resolución N° 04540 del 21 de Septiembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.762 de Septiembre 25 de 2007, "Por la cual se extiende el plazo para la instalación del Sistema de Advertencia y Alerta de Terreno (TAWS )

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05394 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se aclara la resolución numero 04540 del 21 de septiembre de 2007".

**Artículo 1°. Artículo 1°.** La Autoridad Aeronáutica, podrá, de manera especial, permitir la operación de aeronaves inscritas en el registro aeronáutico de Colombia que no tengan instalado el Sistema de Advertencia y Alerta de Terreno (TAWS) (TAWS, TSO C151 o Equivalente), requerido conforme a lo previsto en los numerales 4.2.2.13., 4.5.6.38., 4.6.3.10., y 4.10.1.2.7. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, siempre y cuando se sometan a las condiciones previstas en esta resolución.

**Parágrafo Primero:** Todos aquellos explotadores de aeronaves que a la fecha de publicación de la presente resolución radicaron ante la Secretaria de Seguridad Aérea el Proyecto de Estudio para la instalación del equipo TAWS de conformidad con lo establecido en el numeral. 4.1.10. y/o 9.2.6.4. literal a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, tendrán un plazo de un (1) año, contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución, para: a) Obtener la aprobación, b) Instalar el respectivo equipo TAWS en sus aeronaves y c) obtener el cierre de la alteración por parte de esta Autoridad.

**Parágrafo Segundo:** Todos aquellos explotadores de aeronaves que a la fecha de publicación de la presente resolución no habían radicado ante la Secretaria de Seguridad Aérea el Proyecto de Estudio para la instalación del sistema TAWS, de conformidad con lo establecido en el numeral 4.1.10. y/o 9.2.6.4. literal a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, tendrán un plazo único e

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

improrrogable de seis (6) meses, contados a partir de dicha fecha para radicarlo ante la Secretaria de Seguridad Aérea.

**Parágrafo Tercero:** Los explotadores de aeronaves que cumplan con lo indicado en el parágrafo anterior tendrán un plazo adicional de de seis (6) meses contados a partir del vencimiento de los primeros seis (6) meses, para obtener la aceptación por parte de la UAEAC, instalar el sistema TAWS respectivo en sus aeronaves y obtener el cierre de la alteración por parte de esta Autoridad.

**Parágrafo Cuarto:** El explotador de aeronaves que no radique el mencionado proyecto ante la Secretaria de Seguridad Aérea dentro del término de seis (6) meses indicado en el Parágrafo Segundo, no podrá hacer uso del término adicional de seis (6) meses para aceptación, instalación del sistema TAWS respectivo en sus aeronaves y cierre de la alteración y en consecuencia, debe suspender la aeronave de toda actividad de vuelo hasta que la Secretaria de Seguridad Aérea apruebe la correcta instalación técnica del sistema y se efectúe el correspondiente cierre de la alteración mayor.

**Artículo 2°.** Mientras se efectúa la adecuación de las aeronaves citadas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo Primero de esta resolución, las aeronaves que aún no han instalado el sistema TAWS, incluyendo las aeronaves con matrícula extranjera que operen en el territorio nacional, deberán estar equipadas con un Sistema de Alerta de la Proximidad del Terreno (GPWS), según sea aplicable, para poder operar en la República de Colombia.

**Artículo 3°.** El desconocimiento de los plazos indicados en ésta resolución, dará lugar a que las aeronaves del respectivo explotador no puedan operar en el territorio colombiano hasta tanto les sea instalado el sistema TAWS de acuerdo a lo requerido en los numerales 4.2.2.13., 4.5.6.38., 4.6.3.10. ó 4.10.1.2.7. de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Artículo 4°.** La condiciones especiales establecidas en la presente resolución, no aplican: a) A las aeronaves de operadores que se encuentren en proceso o que se dispongan a iniciar un proceso de certificación de empresa y, b) A las aeronaves que a la fecha de la publicación de esta resolución no cuenten con un Certificado de Aeronavegabilidad expedido o convalidado en la República de Colombia ó que se incorporen al Registro Aeronáutico Nacional a partir de la fecha de publicación de esta resolución.

**Artículo 5°.** Las alteraciones mayores de aviónica se ajustarán a lo previsto en el Numeral 4.1.10., Literal d.) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC.

**Artículo 6°.** La presente resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, deroga y reemplaza la resolución 4540 del 21 de septiembre de 2007 y demás normas que le sean contrarias..

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05566 del 28 de Diciembre de 2006, Publicada en el Diario Oficial N° 46.496 de Diciembre 28 de 2006, “ se establecen unas condiciones excepcionales para la operación temporal sin EL TRANSMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA (ELT, TSO C126 o Equivalente) a aeronaves de Aviación General.”



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**ARTÍCULO PRIMERO:** La autoridad aeronáutica podrá, de manera especial, permitir la operación de aeronaves de Aviación General (Privada, ejecutiva, de enseñanza y aviación civil del estado) inscritas en el registro aeronáutico de Colombia que no tengan instalado el TRANMISOR LOCALIZADOR DE EMERGENCIA de 406Mhz (ELT, TSO C126 o Equivalente), requerido conforme a lo previsto en el numeral 4.2.2.4 literal c) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, siempre y cuando se sometan a las condiciones previstas en esta resolución:

**PARAGRAFO PRIMERO:** Todos aquellos explotadores de aeronaves de Aviación General que a la fecha de publicación de la presente resolución, hayan radicado ante la Secretaria de Seguridad Aérea, el Proyecto de Estudio para la instalación del equipo ELT de conformidad con lo establecido en el numeral. 4.1.10. y/o 9.2.6.4 literal a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, tendrán un plazo de once (11) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución, para: a) Obtener la aprobación, b) instalar el respectivo equipo ELT en sus aeronaves y c) obtener el cierre de la alteración por parte de esta Autoridad.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Todos aquellos explotadores de aeronaves de Aviación General que al 31 de Diciembre de 2006, no hayan radicado ante la Secretaria de Seguridad Aérea el Proyecto de Estudio para la instalación del ELT, de conformidad con lo establecido en el numeral 4.1.10. y/o 9.2.6.4 literal a) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, tendrán un plazo único e improrrogable de cuatro (4) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución, para radicar dicho proyecto ante la Secretaria de Seguridad Aérea. El proyecto deberá incluir adicionalmente, un cronograma de cumplimiento para implementación del ELT en su aeronave, así como la trazabilidad completa y/o orden de compra al fabricante del Equipo o su distribuidor autorizado.

**PARAGRAFO TERCERO:** Los explotadores de aeronaves de Aviación General que cumplan con lo indicado en el párrafo anterior, deberán en un plazo de cinco (5) meses, a partir del vencimiento de los primeros cuatro (4), obtener la aprobación, instalar el ELT respectivo en sus aeronaves y obtener el cierre de la alteración por parte de esta Autoridad.

**PARAGRAFO CUARTO:** Para los explotadores de aeronaves de Aviación General que de conformidad con el numeral 4.2.2.4 literal c) que decidan adquirir un ELT de 406 Mhz completamente portátil que cumplan con el TSO C126 o equivalente, cuando lo tengan a bordo de la aeronave deberán informar por escrito a la Jefatura del Grupo de Inspección de Aeronavegabilidad de la Secretaria de Seguridad Aérea para lo cual tienen un plazo no mayor a cuatro (4) meses, contados a partir de la fecha de publicación de la presente resolución.

**PARAGRAFO QUINTO:** El explotador de aeronaves de Aviación General que no radique ante a Secretaria de Seguridad Aérea el Proyecto de Estudio para la instalación del ELT dentro del



# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

término inicial de cuatro (4) meses, no podrá hacer uso del término adicional de cinco (5) meses para aprobación instalación del ELT respectivo en sus aeronaves y cierre de la alteración y en consecuencia, el explotador deberá suspender la aeronave de toda actividad de vuelo, hasta que la Secretaria de Seguridad Aérea reciba el proyecto de estudio técnico, apruebe la correcta instalación técnica del sistema y se efectúe el correspondiente cierre de la alteración mayor.

**ARTICULO SEGUNDO:** Mientras se efectúa la adecuación de las aeronaves de Aviación General citadas, de acuerdo a lo establecido en el Artículo Primero de esta resolución, toda aeronave de Aviación General que aún no haya instalado el ELT de 406Mhz (Con TSO C126 o Equivalente), debe estar equipada con un Transmisor Localizador de Emergencia de 121.5 Mhz (con TSO C91 o Equivalente), para poder operar en la Republica de Colombia.

**ARTÍCULO TERCERO:** El desconocimiento de los plazos indicados en ésta resolución, dará lugar a que tales aeronaves de Aviación General, no puedan operar en el territorio nacional hasta tanto les sea instalado el ELT de acuerdo a la aplicación establecida en el numeral 4.2.2.4 literal c) y e) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**ARTICULO CUARTO:** Las demás disposiciones de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia que no han sido expresamente modificadas con el presente acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto actual.

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05392 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se prorroga un término previsto en la resolución número 05566 del 28 de diciembre de 2006"

**Artículo Primero:** Prorrogar por noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de expedición de la presente resolución, el término previsto en el Parágrafo Primero del Artículo Primero de la Resolución número 05566 del 28 de diciembre de 2006.

**Artículo Segundo:** El desconocimiento de los plazos indicados en ésta resolución, dará lugar a que las aeronaves de aviación general, no puedan operar en el territorio nacional, en hasta tanto les sea instalado el Trasmisor Localizador de Emergencia de 406mhz (ELT, TSO C126 o Equivalente) de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.2.2.4., literal c) y e) de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia.

**Artículo Tercero:** Las demás disposiciones contenidas en la resolución 05566 del 28 de diciembre de 2006 que no han sido expresamente modificadas con el presente acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto actual.

**Artículo Cuarto:** La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

**NOTA:** Mediante Resolución N° 05390 del 02 de Noviembre de 2007, Publicada en el Diario Oficial N° 46.806 de Noviembre 08 de 2007, "...se prorroga el plazo para la instalación de equipo transmisor localizador de emergencia en aeronaves colombianas".

**Artículo Primero:** Prorrogar por un año contado a partir de la fecha de publicación de la presente resolución, el plazo establecido en el artículo primero de la resolución 02036 del 07 de Mayo de 2007 que hace referencia al numeral 4.6.3.7. de los RAC.

**Artículo Segundo:** El desconocimiento del plazo indicado en el artículo primero de la presente resolución, dará lugar a que las aeronaves aplicables, no puedan operar en el territorio nacional hasta tanto les sea instalado el Registrador de Datos de Vuelo - FDR.

**Artículo Tercero:** Las demás disposiciones contenidas en la resolución 02036 del 07 de Mayo de 2007 que no han sido expresamente modificadas con el presente acto administrativo, continuarán vigentes conforme a su texto actual.

**Artículo Tercero. Transitorio. Resolución No. 05270 del 20 de septiembre de 2012. Publicada en el Diario Oficial No. 48.571 del 02 de Octubre de 2012.**

Para aquellos operadores que antes de la entrada en vigencia de la presente resolución hayan recibido una autorización por parte de la UAEAC para operar en espacio RVSM deberán dar cumplimiento a las disposiciones mencionadas en los artículos primero y/o segundo de esta resolución, según sea aplicable, a partir del 30 de Julio de 2013.

**Disposiciones Transitorias:** Aclaradas mediante Resolución No. 06052 del 31 de Octubre de 2013. Publicada en el Diario Oficial No. 48.973 del 13 de Noviembre de 2013.

Ninguna persona autorizada que a la fecha de entrada en vigencia de las presentes disposiciones requiera presentar un dato técnico aceptable que trate de alteraciones mayores de aviónica de abordaje según lo referido en el literal d. del numeral 4.1.10 del Artículo Primero de esta resolución, para aeronaves cuya capacidad de sillares sea superior a las 9 sillares de pasajeros pero que no exceda las 19 sillares de pasajeros excluyendo cualquier asiento de piloto; podrá radicar los datos técnicos que menciona dicho numeral, sin que posea la previa aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente cambio a sus respectivos procedimientos y manuales asociados al tema (MGM o MPI, según sea la empresa Aérea) y las especificaciones de operación de dicha organización.

Ninguna persona autorizada que a la fecha de entrada en vigencia de las presentes disposiciones requiera presentar un dato técnico aceptable que trate de alteraciones mayores de cambios de configuración interior según lo referido en el literal e. del numeral 4.1.10 de los RAC; podrá radicar los datos técnicos que menciona dicho numeral, sin que posea la previa aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente cambio a sus respectivos procedimientos y manuales asociados al

# REGLAMENTOS AERONÁUTICOS DE COLOMBIA

---

tema (MGM o MPI, según sea la empresa Aeronáutica) y las Especificaciones de Operación de dicha organización.

Toda persona autorizada que a la fecha de entrada en vigencia de las presentes disposiciones requiera solicitar lo establecido en el literal h. del numeral 4.1.10 del Artículo Primero de esta resolución, deberá solicitar previamente la aprobación por parte de la UAEAC del correspondiente cambio a sus respectivos procedimientos internos en los manuales aplicables (ejemplo: el MGM, MGO, u otro manual) asociados al tema. Para las empresas que estén certificadas también se deberá efectuar la modificación a sus Especificaciones de Operación.

Nota: La dependencia de la UAEAC que efectuará la aprobación de las modificaciones a los manuales y de las Especificaciones de Operación, será el Grupo Inspección de Aeronavegabilidad y/o Grupo Operaciones de Vuelo.