



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

Contenido

1 - Segmento de inducción básico para tripulantes de vuelo.....	6
1. Generalidades.	6
2. Objetivo de la inducción básica.	6
3. Áreas de instrucción del segmento de inducción básico	6
4. Inducción básica: específico del explotador.	7
5. Inducción básica: específico del personal aeronáutico.....	7
6. Módulos de instrucción de inducción básica para tripulantes de vuelo	8
7. Requerimientos para completar el curso	10
8. Contenido de los módulos del área de instrucción: específica del explotador.....	10
9. Contenido de los módulos del área de instrucción: específica del personal aeronáutico.....	11
10. Evaluación de los bosquejos del segmento de inducción básico para la aprobación inicial	13
11. Lista de verificación para evaluar el segmento de inducción básico de tripulantes de vuelo	13
2 - Segmento de instrucción general de emergencias para tripulantes de vuelo.....	14
1. Generalidades	14
2. Segmento de instrucción general de emergencias.....	15
3. Entrenamiento general de emergencias periódico.	16
4. Módulos del segmento de instrucción general de emergencias.	18
5. Horas de instrucción	21



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

6. Requerimientos para completar el curso	21
7. Contenido del segmento de instrucción general de emergencias para tripulantes de vuelo	22
8. Módulos de instrucción en situaciones de emergencias.....	22
9. Módulos de instrucción en prácticas de emergencias.	24
10. Módulos de entrenamiento general de emergencias periódico.	24
11. Dispositivos de instrucción: maquetas de cabina y maquetas de salidas de emergencia.....	25
12. Evaluación del bosquejo del segmento de instrucción general de emergencias de tripulantes para la aprobación inicial.	25
13. Lista de verificación del segmento de instrucción general de emergencias para tripulaciones de vuelo	25
3 - Segmento de instrucción en tierra para tripulantes de vuelo	26
1. Generalidades	26
2. Objetivos de la instrucción en tierra.....	26
3. Segmento de instrucción en tierra	26
4. Módulos de instrucción en tierra.....	27
5. Horas de instrucción	28
6. Requerimientos para completar el curso	31
7. Contenido de los segmentos de instrucción de aeronave en tierra.	31
8. Temas generales operacionales.....	31
9. Sistemas de la aeronave	33
10. Integración de sistemas.....	36



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

11. Dispositivos de instrucción en tierra	38
12. Evaluación del bosquejo del segmento de instrucción en tierra para la aprobación inicial	39
13. Lista de verificación para evaluar el segmento de instrucción en tierra.....	39
4 - Segmento de instrucción de vuelo para tripulantes de vuelo.....	40
1. Generalidades	40
2. Objetivo de la instrucción de vuelo	40
3. Objetivo de la calificación	40
4. Bosquejos de los módulos o eventos de la instrucción de vuelo	40
5. Horas de instrucción de vuelo	43
6. Requerimientos para completar el curso	48
7. Evaluación del bosquejo del segmento de instrucción de vuelo para la aprobación inicial	48
8. Evaluación del documento de maniobras y procedimientos del explotador.....	49
9. Familias de aeronaves.....	50
10. Dispositivos de instrucción (FTD) de vuelo y simuladores de vuelo (FFS).....	50
11. Dispositivo de instrucción de vuelo Nivel 4 (FTD).	50
12. Dispositivos de instrucción de vuelo Nivel 5 (FTD).....	51
13. Dispositivo de instrucción de vuelo Nivel 6 (FTD).	51
14. Dispositivo de instrucción de vuelo Nivel 7 (FTD).	52
15. Simulador de vuelo Nivel A (FFS).	52
16. Simulador de vuelo Nivel B (FFS).	53



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

17. Simulador de vuelo Nivel C (FFS).	53
18. Simulador de vuelo Nivel D (FFS).	54
19. Tablas de maniobras y procedimientos.	54
20. Instrucción de vuelo inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, transición y promoción para PIC/CP, para aviones categoría transporte RAC 121 y RAC 135.	55
21. Instrucción de vuelo nuevo empleado, nuevo equipo, transición y promoción para PIC/CP, para aviones de categoría de transporte RAC 135. Menos de 19 sillas y menos de 5.700 Kg.	61
22. Entrenamiento de vuelo periódico y recalificación para PIC/CP: aviones categoría transporte. RAC 121 y RAC 135.	67
23. Instrucción de vuelo, inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, de transición y periódica para Ingeniero de Vuelo (IDV): aeronaves categoría transporte.	72
24. Categorías de Instrucción y Entrenamiento para Helicópteros PIC/CP, RAC 135. .	77
5 - Segmento de calificación para tripulantes de vuelo.	83
1. Generalidades	83
2. Tipos de módulos de calificación.	83
3. Formato del segmento de calificación de un currículo.	84
4. Licencias y certificados requeridos por el RAC 121 y 135.	85
5. Módulo básico de verificación.	85
6. Módulo básico de verificación de la competencia RAC 121 y 135.	86
7. Crédito para las verificaciones de la competencia de certificación.	86
8. Conducción de las verificaciones de la competencia.	86
9. Uso de dispositivos de instrucción de vuelo y de simuladores para las verificaciones de la Competencia / Prueba de Pericia.	87



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES


Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

10. Módulo de calificación de experiencia operacional (EO).....	87
11. Módulo de calificación de la verificación en la línea (aeronave).....	90
12. Módulos de verificación adicional.....	90
6 - Segmentos especiales de un currículo.....	90
1. Generalidades.....	90
2. Contenido de los segmentos especiales de un currículo.....	91
3. Aprobación de los segmentos especiales de un currículo.....	91
4. Aplicaciones específicas de los segmentos especiales.....	92
7 – Segmento de instrucción de diferencias – todas las categorías de instrucción y entrenamiento.....	92
1. Generalidades.....	92
2. Métodos para manejar las diferencias.....	93
3. Situaciones específicas que requieren instrucción de diferencias.....	94
4. Evaluación de las diferencias.....	95
5. Grados de diferencias.....	96
6. Entrenamiento periódico de diferencias y vigencia de los eventos.....	98
7. Proceso de aprobación.....	98
8. Instrucción en estación diferente.....	99
8 – Currículos de entrenamiento periódico para tripulantes de vuelo.....	99
1. Generalidades.....	99
2. Objetivo del entrenamiento periódico.....	99
3. Mes de entrenamiento/verificación (mes base) y período de elegibilidad.....	101

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

4. Segmento de entrenamiento periódico en tierra.....	102
5. Pruebas orales o escritas	103
6. Segmento de entrenamiento general de emergencias periódico.....	104
7. Segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación periódicos RAC 121 y 135	105

1 - Segmento de inducción básico para tripulantes de vuelo

1. Generalidades.

1.1 Esta sección especifica el objetivo y contenido del segmento de inducción básico de los currículos de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, el cual es requerido para todos los miembros de la tripulación de vuelo quienes han sido programados a recibir instrucción en la categoría inicial para nuevo empleado. La inducción básica es el primer segmento del currículo de instrucción conducido para los miembros de la tripulación de vuelo recientemente contratado, el cual sirve como introducción hacia el explotador y hacia los requerimientos operacionales del RAC 121 o 135.


2. Objetivo de la inducción básica.

2.1 El objetivo de la inducción básica es conocer al explotador y a su manera de conducir las operaciones de transporte aéreo. Específicamente consiste en informar al tripulante sobre las políticas, procedimientos, formas y prácticas administrativas y de organización del explotador y garantiza que el nuevo empleado adquiera los conocimientos básicos requeridos para un tripulante de vuelo.

3. Áreas de instrucción del segmento de inducción básico

3.1 El segmento de inducción básico para los miembros de la tripulación de vuelo consiste en las siguientes áreas generales de instrucción:

- a) Específica del explotador; y
- b) Específica del personal aeronáutico.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

3.2 Las áreas de inducción básica informan al tripulante los métodos de cumplimiento reglamentario que utiliza el explotador y garantizan que el tripulante de vuelo obtenga los conocimientos básicos necesarios de recibir instrucción en tierra y de vuelo. Estas dos áreas no siempre son excluyentes y en muchos casos pueden ser impartidas bajo el mismo módulo de instrucción, el cual a su vez está subdividida en módulos de instrucción, que contienen información aplicable a la posición de trabajo específica del tripulante de vuelo.

4. Inducción básica: específico del explotador.

4.1 La primera área de instrucción de inducción básica “específica del explotador” debe incluir módulos de instrucción en por lo menos lo siguiente:


- a) Deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación de vuelo;
- b) Disposiciones apropiadas de los RAC; y
- c) Contenido del CDO y de las OpSpecs.

4.2 El área de instrucción “específico del explotador” también deberá incluir información acerca de la compañía, la cual necesita conocer el tripulante con el fin de ejecutar adecuadamente sus funciones y responsabilidades como empleado del explotador. Esta información puede incluir temas tales como: historia de la compañía, organización, políticas, alcance de la operación, procedimientos administrativos, reglas de conducta de los empleados, salarios, seguros, beneficios y contratos.

5. Inducción básica: específico del personal aeronáutico.

5.1 La segunda área de inducción básica “específica del personal aeronáutico” debe cubrir las partes apropiadas del manual de operaciones (MO) del explotador y otra información pertinente, la cual garantice que el tripulante estará preparado para recibir instrucción en tierra y de vuelo. El área “específica del personal aeronáutico” debe incluir módulos que muestren que la instrucción aplicable a la posición de trabajo será impartida en los principios y conceptos generales de lo siguiente:

- a) Control de las operaciones (incluye despacho para los explotadores RAC 121 y localización de vuelo para explotadores RAC 135);
- b) Peso y balance;
- c) Rendimiento (performance) de la aeronave y análisis de pistas y rutas;
- d) Meteorología;
- e) Navegación;
- f) Espacio aéreo y procedimientos ATC;
- g) Cartas de área en ruta y terminal, y planificación del vuelo; y
- h) Procedimientos de vuelo por instrumentos.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

5.2 La capacitación de inducción básica “específica del personal aeronáutico” debe tratar el tipo de operación y las capacidades generales de la aeronave del explotador. Es importante señalar que el área de instrucción “específica del personal aeronáutico” no corresponde al área de instrucción “específica de la aeronave”, sino que pretende garantizar que el tripulante de vuelo tenga un entendimiento básico de las áreas generales antes de seguir con la instrucción en tierra y de vuelo para una aeronave específica.

6. Módulos de instrucción de inducción básica para tripulantes de vuelo

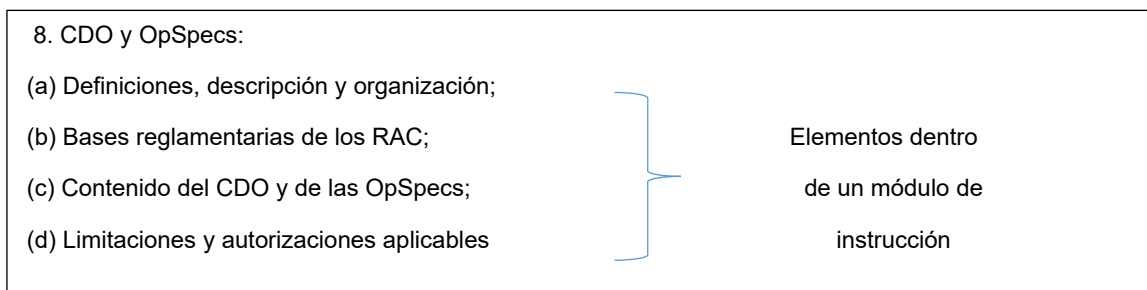
6.1 Los segmentos del currículo de inducción básica para miembros de la tripulación de vuelo deben incluir los módulos de instrucción necesarios para garantizar una instrucción adecuada, los cuales deben proporcionar por lo menos la siguiente información:

- a) Un título que describa el módulo de instrucción; y
- b) Una lista de los elementos relacionados del módulo, los cuales serán presentados durante la instrucción de aquel módulo.


6.2 Los módulos de instrucción deben contener elementos suficientes para garantizar que un tripulante reciba instrucción en las áreas “específica del explotador” y “específica del personal aeronáutico”. Estas áreas deben suministrar conocimientos adecuados para los siguientes segmentos del currículo, los cuales son específicos para la aeronave.

6.3 La Figura 3-1 – *Ejemplo de un módulo de instrucción de inducción básica*, ilustra un ejemplo de uno de los numerosos métodos aceptables, de cómo un módulo de instrucción de inducción básica podría ser presentado:

Figura 3-1 – Ejemplo de un módulo de instrucción de inducción básica

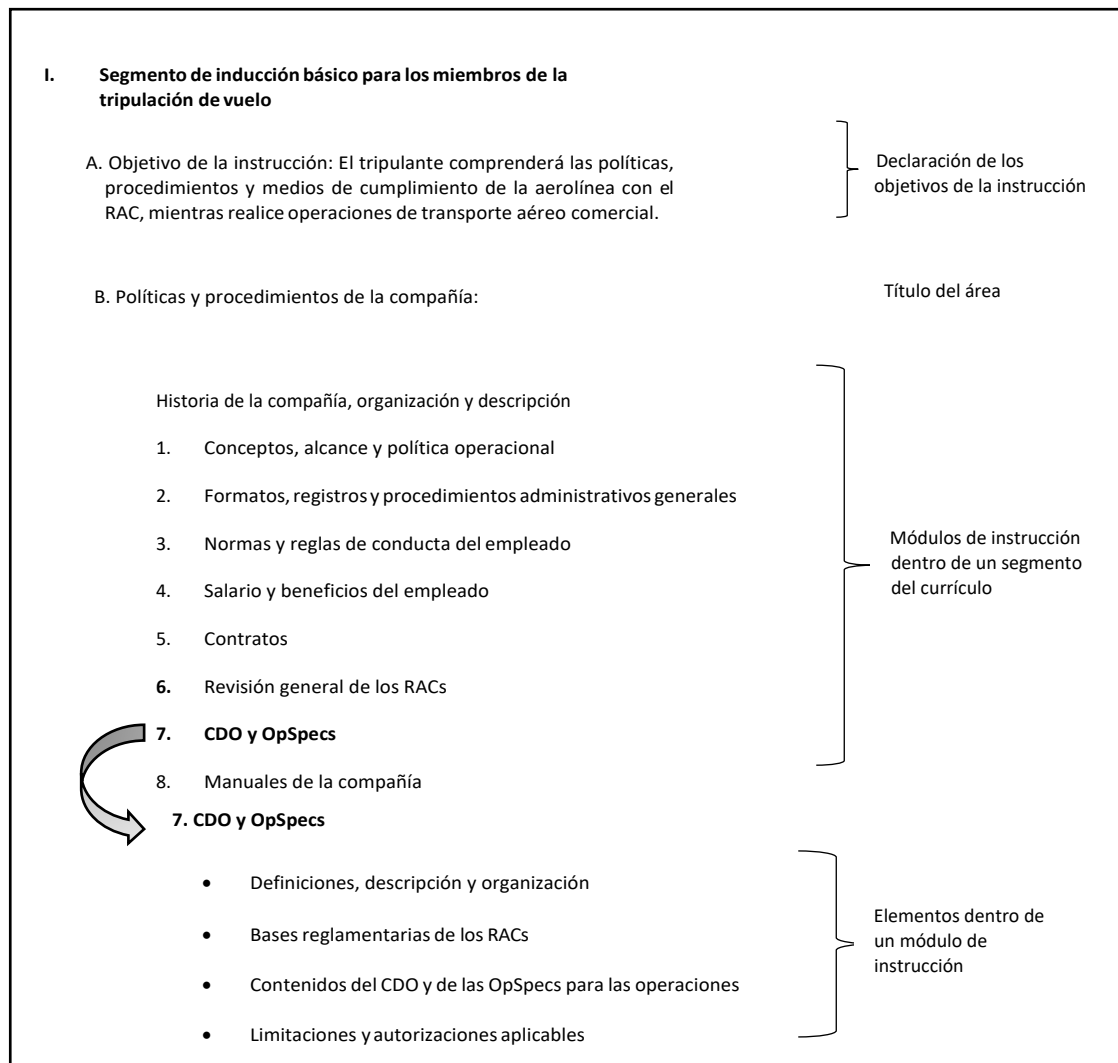


6.4 No es necesario incluir descripciones detalladas de cada elemento dentro del bosquejo del módulo de instrucción. Las descripciones detalladas son más apropiadas cuando son incluidas en las herramientas del curso del explotador, tales como planes de lección. Durante el proceso de aprobación, el POI/JEC deberá revisar los planes de lección como sea necesario, para garantizar que el alcance y profundidad del material didáctico son adecuados. La Figura 3-2 –


 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Ejemplo de un módulo de instrucción en el segmento de inducción básico, muestra un ejemplo de la interrelación de los módulos de instrucción en el segmento de inducción básico para los miembros de la tripulación de vuelo.

Figura 3-2 – Ejemplo de un módulo de instrucción en el segmento de inducción básico



EL RAC 121.1595 (a) (1) especifica un mínimo de cuarenta horas programadas de inducción básica, el cual deberá ser el número mínimo de horas de instrucción para los explotadores

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

quienes emplean personal con poca o ninguna experiencia previa en operaciones de dicho reglamento.

7. Requerimientos para completar el curso

Se requiere una certificación del centro de instrucción que indique que el tripulante ha terminado satisfactoriamente el curso, la cual está basada en los resultados de un examen tomado al final del curso en la modalidad que se haya adoptado.

8. Contenido de los módulos del área de instrucción: específica del explotador


8.1 El área de instrucción del segmento de inducción básico “específica del explotador”, incluye módulos de instrucción relacionados con los métodos de cumplimiento de las reglamentaciones y con las prácticas de operación seguras del explotador. Ejemplos de módulos de instrucción recomendados para esta área son:

8.1.1 Deberes y responsabilidades:

- a) Historia, organización y estructura administrativa de la compañía;
- b) Conceptos operacionales, políticas y tipo de operación;
- c) Formatos, registros y procedimientos administrativos de la compañía;
- d) Normas y reglas de conducta del empleado;
- e) Salarios, beneficios y contratos del empleado;
- f) Autoridad y responsabilidad de una posición de trabajo;
- g) Equipo requerido de una compañía; y
- h) Manual de Operaciones del explotador, revisiones y responsabilidades del empleado relacionadas a los manuales.

8.1.2 Disposiciones apropiadas de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia (RAC):

- a) Requerimientos para la certificación, instrucción y calificación de los miembros de la tripulación de vuelo;
- b) Certificados médicos, exámenes médicos y aptitud física para cada posición de trabajo.
- c) Requerimientos del control operacional (iniciación, continuación, desviación y terminación de los vuelos);
- d) Requerimientos de tiempos de vuelo y de períodos de servicio y de descanso;
- e) Requerimientos de archivo;
- f) Reglas operacionales de los RAC 91 y 121 o 135 (como sea requerido) y de cualquier otro reglamento aplicable;
- g) Requerimientos reglamentarios para los manuales de la compañía; y

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

- h) Otras reglamentaciones apropiadas, tales como autoridad de la tripulación de vuelo en emergencia, interferencia con los miembros de la tripulación y requerimientos para reportar.

8.1.3 Contenido del CDO y de las OpSpecs:

- a) Bases reglamentarias del RAC 121 o 135;
- b) Definiciones, descripción y organización de las OpSpecs;
- c) Limitaciones y autorizaciones de las OpSpecs;
- d) Descripción del CDO.

9. Contenido de los módulos del área de instrucción: específica del personal aeronáutico.


9.1 Los módulos de instrucción “específicos del personal aeronáutico” del segmento de inducción básico suministran inducción para garantizar que un tripulante estará apto para seguir con los segmentos de instrucción en tierra y de vuelo. Estos módulos contienen las partes apropiadas del MO del explotador, los procedimientos estándar de operación (SOP), y procedimientos contenidos en otros documentos que el explotador considere. El objetivo de la instrucción “específica del personal aeronáutico” es garantizar que el tripulante haya adquirido el conocimiento básico necesario para las operaciones RAC 121 o 135 (como sea aplicable), con énfasis en el tipo de operación del explotador y con rendimiento de las aeronaves utilizadas. Ejemplos de los módulos de instrucción para el área “específica del personal aeronáutico” son:

9.1.1 Control operacional de la compañía:

- a) Sistemas de despacho, iniciación, seguimiento, desviación y terminación de los vuelos, y procedimientos relacionados (como sean aplicables);
- b) Organización, deberes y responsabilidades;
- c) Información meteorológica y NOTAMS; y
- d) Comunicaciones de la compañía.

9.1.2 Peso y Balance (Masa y centrado):

- a) Definiciones (tales como peso vacío sin combustible, momentum y pulgadas de referencia);
- b) Procedimientos generales de carga y cálculos del centro de gravedad (CG);
- c) Efectos del combustible consumido en vuelo y del movimiento del centro de gravedad (CG) durante el vuelo; y
- d) Formatos de peso y balance (masa y centrado), manifiestos de carga, y otros documentos aplicables.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

9.1.3 Rendimiento de la aeronave y análisis de aeródromos:

- a) Definiciones (tales como campo balanceado, planos de obstrucción y autonomía máxima);
- b) Efectos de la temperatura y de la altitud por presión;
- c) Criterios generales sobre franqueamiento de obstáculos (PANS OPS);
- d) Sistema de análisis de aeródromos como sea apropiado al tipo de operación y a la clase de rendimiento de la aeronave; y
- e) Efectos de pistas contaminadas.

9.1.4 Meteorología:

- a) Definiciones básicas de meteorología (tales como informes, pronósticos, y símbolos);
- b) Temperatura, presión y vientos;
- c) Humedad de la atmósfera y nubes;
- d) Masas de aire y frentes; y
- e) Tormentas eléctricas, hielo y gradiente del viento.
- f) Nube de ceniza volcánica.

9.1.5 Navegación:


- a) Definiciones (tales como navegación Clase I y Clase II);
- b) Instrumentos básicos de navegación;
- c) Conceptos de navegación a estima y pilotaje, y procedimientos;
- d) NAVAIDs; y
- e) Sistemas VHF y autónomos (como sean aplicables).

9.1.6 Espacio aéreo y procedimientos ATC:

- a) Definiciones (tales como aproximaciones de precisión, aerovías y ATIS);
- b) Descripción del espacio aéreo;
- c) Performance de navegación y normas de separación;
- d) Responsabilidades del controlador y piloto;
- e) Comunicaciones del ATC;
- f) Flujo del control de tráfico aéreo; y
- g) Reconocimiento y evasión de la estela turbulenta (Wake turbulence).

9.1.7 Cartas del área en ruta, de área terminal y planificación del vuelo:

- a) Terminología de los servicios de cartas (tales como Jeppesen);
- b) Mínimos de despegue, mínimos de aterrizaje y requerimientos de aeródromos de alternativa;
- c) Procedimientos generales de planificación de los vuelos de la compañía;

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

- d) Servicios de vuelo y procedimientos internacionales (como sean aplicables); y e) diagramas de aeródromos.

9.1.8 Conceptos de los procedimientos por instrumentos:


- a) Definiciones (tales como MDA, HAA, HAT, DH, CAT II y III, ILS, etc.);
- b) Patrones de espera, viraje de procedimientos;
- c) Operaciones de aproximación y aterrizaje de precisión (tales como CAT I, CAT II y CAT III); Operaciones de aproximación y aterrizaje con guía vertical; e) operaciones de aproximación y aterrizaje que no son de precisión; y
- d) Aproximaciones en circuito, visual y por contacto (como sean aplicables).

10. Evaluación de los bosquejos del segmento de inducción básico para la aprobación inicial

10.1 Cuando se evalúa un segmento del currículo de inducción básico, los Inspectores de Operaciones deben determinar que las áreas: “específica del explotador” y “específica del personal aeronáutico” han sido incluidas y diseñadas adecuadamente, y que cumplen con los siguientes requerimientos:

- a) El área “específica del explotador” debe contener información suficiente, alcance y profundidad para garantizar que el tripulante de vuelo entienda completamente los deberes y responsabilidades aplicables a la posición de trabajo. Los módulos de instrucción también deben proporcionar información suficiente al tripulante sobre las políticas, procedimientos y prácticas del explotador; y
- b) Los módulos “específicos del personal aeronáutico” deben tratar las partes apropiadas del MO del explotador y de otra información pertinente. Estos módulos deben contener elementos que traten el tipo de operación del explotador y ciertas áreas generales, tales como meteorología y los principios de peso y balance (masa y centrado). Es esencial que los explotadores entiendan que la instrucción “específica del personal aeronáutico” no corresponde a la instrucción “específica de la aeronave”. La instrucción “específica del personal aeronáutico” es realizada para garantizar que los tripulantes adquieran conceptos fundamentales de aviación antes de seguir con la instrucción en tierra y de vuelo para una aeronave específica.

11. Lista de verificación para evaluar el segmento de inducción básico de tripulantes de vuelo

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

11.1 La lista de verificación del segmento de inducción básico (Figura 3-25) está provista para apoyar a los inspectores a evaluar el bosquejo del segmento mencionado y contiene dos áreas del segmento de inducción básico (específica del explotador y específica del personal aeronáutico), las cuales han sido analizadas a lo largo de esta sección. Esta sirve también como guía para que los inspectores puedan evaluar los módulos de instrucción en forma individual.

11.2 Cuando se utiliza la lista de verificación, los inspectores deberán realizar una comparación paso-a-paso de la propuesta del explotador, a fin de realizar las siguientes determinaciones:

- a) La propuesta proporciona inducción “específica del explotador” y “específica del personal aeronáutico”;
- b) La propuesta es general en naturaleza y sirve para informar al tripulante de vuelo sobre los procedimientos, políticas y prácticas del explotador;
- c) Normalmente, los módulos de instrucción no deberían contener elementos “específicos de la aeronave”; y
- d) Elementos suficientes del módulo de instrucción deben estar listados para garantizar la profundidad y alcance del material a ser presentado.


2 - Segmento de instrucción general de emergencias para tripulantes de vuelo.

1. Generalidades

1.1. Esta sección proporciona orientación y guía sobre el contenido, métodos de presentación, evaluación y aprobación de la instrucción general de emergencias para los tripulantes de vuelo.

1.2 Existen dos tipos de instrucción de emergencias que los explotadores RAC 121 y 135 deben proporcionar a los miembros de la tripulación de vuelo. Al primer tipo de inducción se le conoce como “específico de la aeronave”, el cual incluye instrucción y prácticas en procedimientos anormales y de emergencias asociados con los sistemas de la aeronave, diseño estructural y características operacionales. Esta instrucción proporciona a los pilotos e ingenieros de vuelo el conocimiento y las habilidades necesarias para ejecutar procedimientos anormales y de emergencias especificados en el AFM/RFM (o aquellos procedimientos del AFM/RFM incorporados en el AOM). También incluye instrucción sobre la ubicación y uso de los equipos de emergencia de la aeronave, tales como extintores de incendios, botellas de oxígeno, balsas y chalecos salvavidas y equipos de primeros auxilios. La inducción “específica de la aeronave” debe ser incluida en los segmentos de instrucción en tierra y de vuelo de la aeronave, como está descrito en las secciones 2 y 3 de este capítulo.

1.3 El otro tipo de instrucción de emergencias es referido como “instrucción general de emergencias”, la cual es requerida para todos los tripulantes de vuelo sobre cada ítem especificado en los RAC 121.1600 y RAC 135.1135.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

1.4 Se requieren dos áreas distintas para la conducción de la instrucción general de emergencias: instrucción en “prácticas de emergencias” e instrucción en “situaciones de emergencias”. El segmento de instrucción general de emergencias debe contener módulos de instrucción que proporcionen inducción en ambas áreas de acuerdo con:

- a) La instrucción en “prácticas de emergencias” proporciona inducción y práctica en el uso real de ciertos ítems del equipo de emergencia, tales como extintores de incendios, chalecos salvavidas y equipos de primeros auxilios; y

Nota. - La descarga de agentes extintores durante las prácticas de extinción de incendios no es apropiada a menos que exista una instalación de instrucción específicamente diseñada para prevenir daños al medio ambiente. Estas prácticas deberán ser impartidas por personal calificado.


- b) La instrucción en “situaciones de emergencias” consiste en la inducción de los factores involucrados, así como también de los procedimientos a ser seguidos cuando las situaciones de emergencia ocurren. Los ejemplos incluyen evacuaciones de pasajeros, amarajes, descompresiones rápidas, fuego en las aeronaves y primeros auxilios.

1.6 Los módulos del segmento de instrucción general de emergencias deben tratar los tipos de operación conducidos por el explotador. Por ejemplo, si una compañía opera aeronaves sobre los 25.000 pies, los tripulantes deben recibir instrucción en temas tales como: respiración, hipoxia, enfermedad por descompresión y procedimientos relacionados.

2. Segmento de instrucción general de emergencias

2.1 Explotadores bajo el RAC 121 y RAC 135- Todos los explotadores deben desarrollar y obtener la aprobación del segmento de instrucción general de emergencias para la categoría inicial nuevo empleado. Los explotadores que utilizan aeronaves del Grupo I (hélices) y Grupo II (turborreactores) deben desarrollar un segmento de instrucción general de emergencias para los tripulantes de vuelo que requieren por primera vez instrucción inicial en equipo nuevo en una aeronave de un grupo diferente. Los explotadores deben desarrollar un segmento de instrucción general de emergencias separado para los tripulantes de vuelo que requieran recibir instrucción inicial en equipo nuevo en una aeronave del mismo grupo. En este caso, el segmento de instrucción general de emergencias separado deberá estar basado en la complejidad de la operación, en las diferencias de los regímenes de vuelo y de los equipos de emergencia y en los procedimientos asociados con las aeronaves involucradas.

2.2 Instrucción de transición y de promoción – No existen requerimientos para un segmento general de emergencias separado para las categorías de instrucción de transición y de promoción. Para estas categorías de instrucción, los tripulantes de vuelo deben haber recibido previamente la inducción general de emergencias durante la instrucción inicial para nuevo empleado o durante la instrucción inicial en equipo nuevo. La inducción de emergencias

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

“específico de la aeronave” debe estar incluida en los segmentos de instrucción en tierra y de vuelo de la aeronave para las categorías de transición o promoción.

2.3 Instrucción periódica – Los explotadores RAC 121 y 135 deben llevar a cabo capacitación general de emergencia periódica independiente del segmento del plan de estudio de formación periódica en tierra de la aeronave. La formación periódica de emergencia general consta de módulos de formación en situaciones de emergencia y simulacros de emergencia:

- a. Los módulos de entrenamiento de emergencias, que requieren que el miembro de la tripulación opere (práctica) realmente los equipos de emergencia deben realizarse cada 24 meses. Durante los períodos alternos de 12 meses el entrenamiento de emergencias puede efectuarse mediante una presentación pictórica o demostración. (RAC 121.1600).
- b. Los módulos de entrenamiento de emergencia deben completarse cada 12 meses. Los módulos de emergencia deben ser prácticos, a menos que el POI determine que para un simulacro en particular el miembro de la tripulación pueda recibir el entrenamiento adecuado mediante una demostración presencial. (RAC 135.1135)

2.4 Instrucción de recalificación - Si un segmento de instrucción general de emergencias es requerido para la categoría de entrenamiento de recalificación, depende del propósito del entrenamiento de recalificación. El propósito del entrenamiento de recalificación es para recalificar a los miembros de la tripulación de vuelo que no se encuentran vigentes por un determinado período.

3. Entrenamiento general de emergencias periódico.

3.1 Los explotadores deben conducir un entrenamiento general de emergencia periódica, diferente del segmento de entrenamiento periódico en tierra de la aeronave, el cual consiste en módulos en “situaciones de emergencias” y en “prácticas de emergencias”.

3.1.1 El entrenamiento general de emergencias periódico incluye todos los ítems contenidos en la RAC 121.1600 y RAC 135.1135 y debe ser conducido cada doce meses, normalmente al mismo tiempo que es conducido en entrenamiento periódico en tierra de la aeronave.

3.1.2 Los módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias, que son parte del segmento del currículo de entrenamiento general de emergencias periódico, deben incluir lo siguiente:

- a) Descompresión rápida (si es aplicable);
- b) Procedimientos de control de fuego y humo durante el vuelo (o en superficie);
- c) Situaciones de amaraje y evacuación; y
- d) Enfermedad, heridas, el uso apropiado del equipo de primeros auxilios y otras situaciones anormales que involucran pasajeros o tripulantes.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

3.1.3 Los módulos de instrucción en prácticas de emergencias que requieren que la tripulación opere (manipulación) realmente los ítems del equipo de emergencia deben ser conducidos cada veinticuatro meses. Los módulos de instrucción en prácticas de emergencias que son parte del segmento del currículo de instrucción general de emergencias periódica deben incluir lo siguiente:


- Operación de las salidas de emergencia (a nivel del piso, sobre el ala y en la cola) en los modos normales y de emergencia;
- Operación de cada tipo de extintor de incendios de mano;
- Operación de cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia, incluyendo el sistema de PBE (Equipo de respiración individual).
- Colocación, utilización e inflado de los equipos salvavidas y de otros equipos de flotación (si son aplicables); y

Procedimientos de amaraje (si es aplicable), incluyendo preparación de la cabina de mando, coordinación de la tripulación, aleccionamiento al pasajero, preparación de la cabina, uso de las líneas de guiado, y abordaje de pasajeros y tripulación en las balsas salvavidas o toboganes/balsas como sea apropiado.

3.1.4 La Figura 3-3 – *Requerimientos de la instrucción general de emergencias periódica* sirve para clarificar el orden cronológico de los requerimientos de la instrucción general de emergencias periódica:

Figura 3-3 – Requerimientos de instrucción/entrenamiento general de emergencias periódico

Tipo de instrucción general de emergencias periódica requerida	Meses desde que el primer segmento del currículo de instrucción general de emergencias fue realizado				
	Inicial	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses
Instrucción en situaciones de emergencias.	X	X	X	X	X
Instrucción en prácticas de emergencias (ya sea instrucción práctica, o presentación PICTORICA o demostración).	X	X	X	X	X
Instrucción/entrenamiento en prácticas de emergencias (instrucción y MANIPULACION práctica requerida).	X		X		X

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

4. Módulos del segmento de instrucción general de emergencias.

4.1 El segmento de instrucción general de emergencias debe incluir los módulos de instrucción necesarios para garantizar una instrucción apropiada y deben proporcionar por la siguiente información:

- a) Un título descriptivo del módulo de instrucción; y
- b) Una lista de los elementos relacionados o eventos que serán presentados durante la instrucción sobre el módulo.


4.2 El bosquejo del módulo de instrucción debe contener los elementos o eventos suficientes para garantizar que un tripulante recibirá instrucción sobre el equipo de emergencia y sobre procedimientos comunes para todas las aeronaves del explotador y tipos de operación que están siendo conducidos.

4.3 No es necesario incluir descripciones detalladas de cada elemento dentro de un bosquejo del módulo de instrucción. Estas descripciones detalladas están incluidas en el material didáctico del explotador, tales como planes de lección. Durante el proceso de aprobación, el POI deberá revisar el material didáctico para garantizar que el alcance y profundidad de los módulos de instrucción son adecuados. En la Figura 3-4 – Módulo del segmento de instrucción general de emergencias, se presenta un ejemplo de uno de los métodos aceptables para presentar un bosquejo de un módulo del segmento de instrucción general de emergencias:

Figura 3-4 – Módulo del segmento de instrucción general de emergencias

<p>3. Fuego en aeronaves</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Principios de la combustión y clases de fuegos b. Gases tóxicos e irritantes químicos c. Uso de extintores de Halón 1211, CO₂ y extintores de agua d. Fuego en los baños e. Máscaras de oxígeno y gafas protectoras

Nota: En la Figura 3-4, ítems tales como procedimientos de fuego del motor, procedimientos contra incendios por causa eléctrica, y la ubicación de cada extintor de incendios no han sido incluidos en el módulo del segmento de instrucción general de emergencias, ya que estos hacen parte de los segmentos del currículo de instrucción en tierra y de vuelo de la aeronave.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

4.4 La Figura 3-5 – Segmento de instrucción general de emergencias, ilustra un ejemplo de interrelación de los módulos de instrucción en un segmento de instrucción general de emergencias:


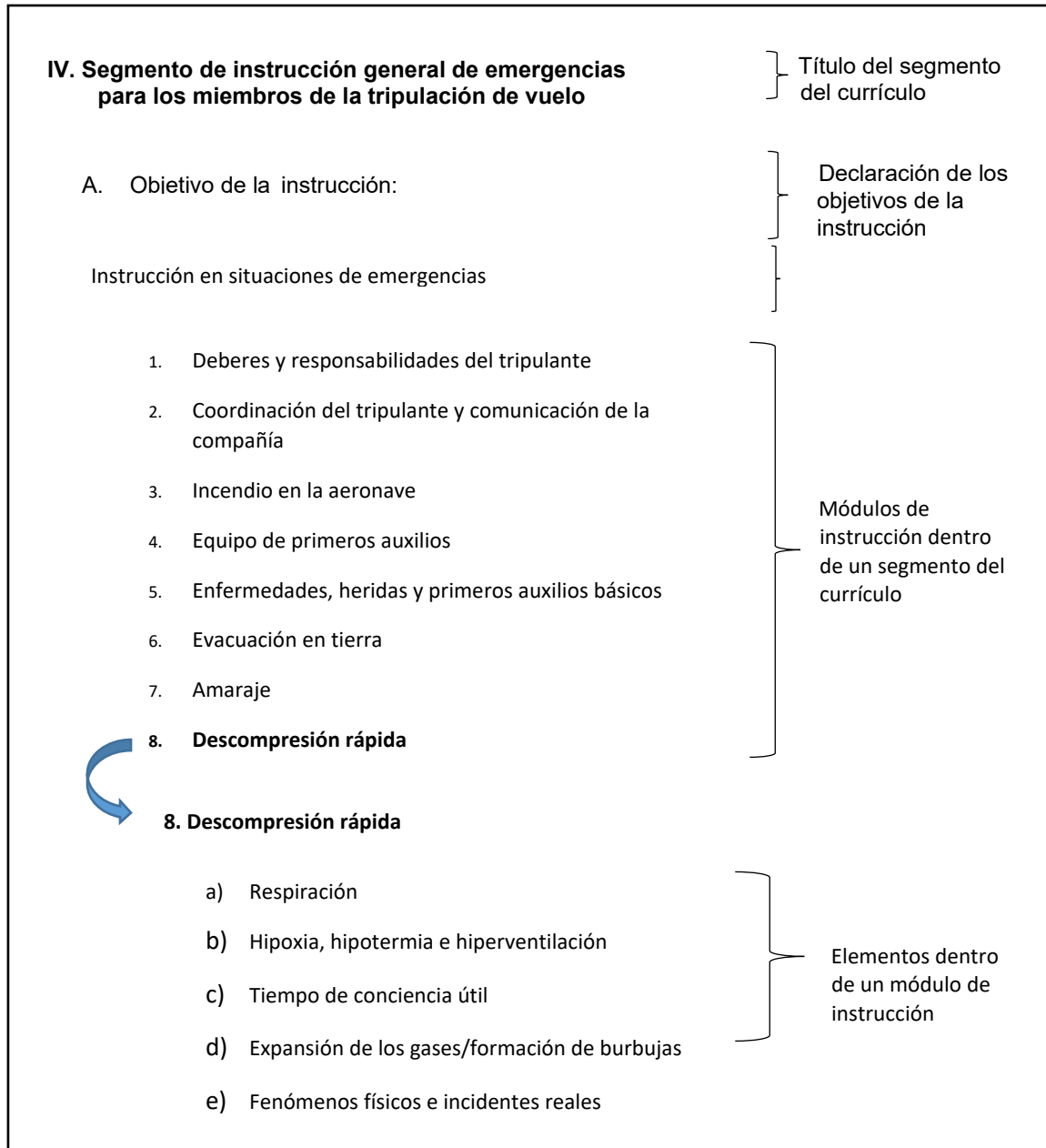

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Figura 3-5 – Segmento de instrucción general de emergencias



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

5. Horas de instrucción

5.1 El número mínimo de horas de instrucción para los segmentos de instrucción general de emergencias dependerá de la complejidad del tipo de operación y aeronave utilizada, las cuales deben quedar establecidas en el MO y deberán cubrir la operación de todos los equipos de emergencia a utilizar.


5.2 Cuando se aprueben los segmentos de instrucción general de emergencias, el POI deberá utilizar la tabla de la Figura 3-6 – Horas para la inducción general de emergencias de las categorías: Instrucción inicial para nuevo empleado e inicial en equipo nuevo, y entrenamiento periódico y de recalificación – Explotadores RAC 121 y 135 como una guía.

Figura 3-6 Horas para la inducción general de emergencias categorías: Inicial, nuevo equipo, periódico y recalificación

FAMILIA DE AERONAVES	TIPO DE OPERACION	HORAS DE ENTRENAMIENTO
RAC 121 y 135 Aeronave de categoría de Transporte	Todas	8
Aeronaves Multimotores	Operaciones sobre tierra	4
	Vuelos prolongados sobre Agua	6
	Regiones Selváticas o deshabitadas	6
Aeronaves Monomotor	Operaciones sobre tierra	2
	Vuelos prolongados sobre Agua	4
	Regiones Selváticas o deshabitadas	6
Helicópteros	Operaciones sobre tierra	4
	Vuelos prolongados sobre Agua	6
	Regiones Selváticas o deshabitadas	6

6. Requerimientos para completar el curso

La finalización del segmento de instrucción general de emergencias debe estar documentada por el centro de instrucción en la que conste que el tripulante de vuelo ha finalizado satisfactoriamente el curso, la cual está basada en los resultados de un examen oral, escrito y práctico tomado al final del curso.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

7. Contenido del segmento de instrucción general de emergencias para tripulantes de vuelo

Un segmento de instrucción general de emergencias debe indicar que la instrucción que será impartida es apropiada al tipo de operación del explotador en dos áreas distintas: instrucción en “situaciones de emergencias” e instrucción en “prácticas de emergencias”.

8. Módulos de instrucción en situaciones de emergencias

8.1 Los módulos de instrucción en situaciones de emergencias proporcionan instrucción, demostración y práctica en el manejo de situaciones de emergencia. Ejemplos de los módulos recomendados para el área de instrucción en situaciones de emergencias, son:

8.1.1 Deberes y responsabilidades de la tripulación de vuelo:

- a) Asignaciones en caso de emergencia;
- b) Autoridad de emergencia del capitán; y
- c) Reporte de accidentes e incidentes.

8.1.2 Coordinación de la tripulación y comunicaciones de la compañía:

- a) Procedimientos de notificación de la tripulación de cabina;
- b) Procedimientos de notificación a las autoridades (UAEAC, aeródromo, ATC, etc.); y
- c) Procedimientos de comunicación de la compañía.

8.1.3 Incendios en la aeronave:

- a) Principios de la combustión y clases de incendios;
- b) Gases tóxicos e irritantes químicos;
- c) Utilización apropiada de los extintores de mano;
- d) Fuego en los baños; y
- e) Mascarillas de humo y gafas protectoras.

8.1.4 Equipo de primeros auxilios (RAC 121 Apéndice 1 RAC 135 Apéndice 5):

- a) Contenido de botiquines de primeros auxilios;
- b) Contenido del botiquín médico;
- c) Requerimientos para conservar la integridad del botiquín de primeros auxilios y del neceser kit de precaución universal (de riesgos biológicos) y botiquín medico; y
- d) Utilización de los artículos independientes.

8.1.5 Enfermedades, heridas y primeros auxilios básicos:

- a) Principios de la resucitación cardiopulmonar (CPR);
- b) Dolor y bloqueo de oídos;



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

- c) Búsqueda de ayuda médica;
- d) Tratamiento de conmoción traumática (shock); y
- e) Ataque cardíaco y situaciones de embarazo.

8.1.6 Evacuación en tierra:

- a) Configuración de la aeronave;
- b) Procedimientos para dirigir el flujo de pasajeros;
- c) Procedimientos de bloqueo o acumulación de pasajeros en las salidas;
- d) Derrames de combustible y otros peligros en tierra; y
- e) Personas discapacitadas.

8.1.7 Amaraje:

- a) Preparación de la cabina de mando y de pasajeros;
- b) Aleccionamiento a los pasajeros;
- c) Coordinación de los tripulantes;
- d) Oleajes primarios, secundarios y condiciones del mar
- e) Dirección del amaraje; y
- f) Amarajes en la noche.

8.1.8 Descompresión rápida:

- a) Respiración;
- b) Hipoxia, hipotermia, hiperventilación;
- c) Tiempo de conciencia útil;
- d) Expansión de gases/formación de burbujas; y
- e) Fenómeno físico e incidentes reales.

8.1.9 Accidentes/incidentes anteriores de la aeronave:


- a) Revisiones de reportes de accidentes; y
- b) Principios relativos a factores humanos.

8.1.10 Incapacitación de la tripulación:

- a) Procedimientos de la compañía;
- b) Requerimientos de reporte del organismo de seguridad de vuelo; e
- c) Comunicación y coordinación con la tripulación.

8.1.11 Actos de interferencia ilícita y otras situaciones inusuales:

- a) Procedimientos en caso de secuestro;
- b) Procedimientos de amenaza de bomba;
- c) Responsabilidades del coordinador de seguridad; y
- d) Señales y procedimientos de interceptación durante el vuelo.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

9. Módulos de instrucción en prácticas de emergencias.

9.1 El área del segmento de instrucción general de emergencias referida como instrucción en prácticas de emergencias, proporciona instrucción, demostración y prácticas durante la operación real de ciertos ítems del equipo de emergencia. Ejemplos de los módulos de emergencia para el área de instrucción de prácticas de emergencias, son como siguen:

9.1.1 Extintores de incendio portátiles:

- a) Inspección de tarjetas, fechas y niveles de carga adecuados;
- b) Ubicación y operación de los extintores;
- c) Descarga real de cada tipo de extintor; y
- d) Procedimientos de mantenimiento y MEL.

9.1.2 Sistemas de oxígenos portátiles:

- a) Inspección de tarjetas, fechas y presiones;
- b) Ubicación y operación de las botellas de oxígeno;
- c) Operación real de cada tipo de botella y de cada tipo de mascarilla; y
- d) Operación de los concentradores de oxígeno (POC).

9.1.3 Salidas de emergencia y toboganes:


- a) Operación real (abrir y cerrar) de cada salida en situaciones normales y de emergencia;
- b) Instrucción sobre el despliegue de toboganes y toboganes/balsas, transferencia de una puerta a otra, y desprendimiento de la aeronave o de un mecanismo de instrucción de cada tipo de tobogán o tobogán/balsa (si es aplicable); y
- c) Uso real de los toboganes o toboganes/balsas.

9.1.4 Equipo de amaraje (si es aplicable):

- a) Colocación real, uso y modo de activación de los mecanismos de flotación (chalecos salvavidas);
- b) Instrucción sobre la separación de balsas salvavidas de la aeronave y la forma de inflar cada tipo de balsas salvavidas;
- c) Instrucción sobre el uso de las líneas de flotación;
- d) Abordaje real a una balsa salvavidas o tobogán/balsa; e
- e) Instrucción sobre el equipo de supervivencia.

10. Módulos de entrenamiento general de emergencias periódico.

10.1 El entrenamiento general de emergencias periódico está formado por los elementos de instrucción en situaciones de emergencias y por los eventos de instrucción en prácticas de emergencias.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

10.2 Cada veinticuatro meses, cada tripulante debe recibir instrucción en prácticas de emergencias (prácticas reales), lo que significa que cada tripulante debe ejecutar cada práctica o procedimiento y debe operar cada parte del equipo de emergencia especificado en el párrafo 9. Ciertos eventos en prácticas de emergencias deben ser conducidos en una aeronave estática, en una cabina aprobada o en un dispositivo de instrucción (mockup) con salidas de emergencia.

11. Dispositivos de instrucción: maquetas de cabina y maquetas de salidas de emergencia

La instrucción en prácticas de emergencias para ítems tales como salidas de emergencia y sistemas de oxígeno para pasajeros deberá ser conducida en una aeronave estática, en un dispositivo de instrucción de maqueta de cabina o en un dispositivo de instrucción de maqueta de salidas de emergencia aprobado por la UAEAC. Los dispositivos de instrucción como maquetas de cabina y maquetas de salidas de emergencia deberán ser representativos con una sección a escala real de una aeronave. Las maquetas de cabina deberán incluir puertas operativas, ventanas de salidas, toboganes, balsas salvavidas y otro equipo utilizado durante la instrucción en prácticas de emergencias. Los inspectores no podrán aprobar los dispositivos de instrucción como maquetas de cabina o de salidas de emergencia si no cumplen con los siguientes criterios:


- a) Las maquetas de cabina deberán representar a la aeronave con todo el equipo apropiado instalado;
- b) Las maquetas de cabina deberán ser a escala normal, excepto por la longitud;
- c) Las fuerzas requeridas para abrir las salidas de las maquetas deben simular las condiciones normales y de emergencia con los toboganes o toboganes/balsas instaladas; y
- d) Los mecanismos e instrucciones requeridas para operar las salidas deberían representar a los mecanismos de la aeronave.

12. Evaluación del bosquejo del segmento de instrucción general de emergencias de tripulantes para la aprobación inicial.

Cuando se evalúa un segmento de instrucción general de emergencias para la aprobación inicial, los inspectores deben determinar que los módulos de instrucción contengan información con suficiente calidad, alcance y profundidad, para garantizar que los tripulantes de vuelo puedan ejecutar las tareas de emergencia y procedimientos. Los inspectores deben utilizar la lista de verificación de esta sección cuando se evalúa el bosquejo del segmento del currículo propuesto.

13. Lista de verificación del segmento de instrucción general de emergencias para tripulaciones de vuelo

13.1 La lista de verificación del segmento de instrucción general de emergencias para la tripulación de vuelo que aparece en la Figura 3-25 proporciona una guía al inspector cuando está

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

evaluando este segmento del currículo, y contiene los requerimientos reglamentarios de la instrucción general de emergencias del RAC 121 y 135. La lista de verificación cubre las dos áreas de la instrucción general de emergencias, instrucción en “situaciones de emergencias” e instrucción en “prácticas de emergencias”.

13.2 Cuando se utiliza esta lista de verificación, el inspector debe realizar una evaluación en detalle, a fin de determinar que los módulos de instrucción proporcionan los elementos y eventos requeridos en términos de tareas y procedimientos de la tripulación de vuelo para garantizar que la profundidad y el alcance apropiado del material pueda ser presentado.

3 - Segmento de instrucción en tierra para tripulantes de vuelo

1. Generalidades


Esta sección muestra los objetivos y analiza la estructura y contenido del segmento de instrucción en tierra para tripulantes de vuelo, el cual está compuesto por tres áreas distintas de instrucción identificadas como: temas generales operacionales, sistemas de la aeronave e integración de sistemas.

2. Objetivos de la instrucción en tierra

El objetivo principal de la instrucción en tierra es proporcionar a los miembros de la tripulación de vuelo el conocimiento necesario para que puedan comprender las funciones básicas de los sistemas de la aeronave, el uso de los componentes de cada sistema individual, la integración de estos y los procedimientos operacionales. Este requiere que una vez concluido, un tripulante de vuelo estará lo suficientemente preparado para pasar a un segmento de instrucción de vuelo. La instrucción en tierra, como es utilizada en esta sección, es aquella instrucción para un tipo de aeronave específica, que puede ser conducida utilizando métodos incluyendo instrucción en el aula (E-Learning), mecanismos de instrucción en tierra, instrucción basada en computadora (CBT), FTD, simuladores de vuelo (FFS) y aeronaves estáticas.

3. Segmento de instrucción en tierra

Los pilotos e ingenieros de vuelo deben finalizar satisfactoriamente un segmento de instrucción en tierra para la categoría apropiada de instrucción o entrenamiento (inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, transición, promoción, periódica y de recalificación). Cada segmento de instrucción en tierra consiste en módulos de instrucción que contienen materias pertinentes y apropiadas a la categoría de instrucción o entrenamiento. Los módulos de instrucción pueden ser diseñados para ser utilizados en varias categorías de instrucción. Por ejemplo, un módulo de instrucción del sistema hidráulico podría ser utilizado en las categorías de instrucción inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo y de transición.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

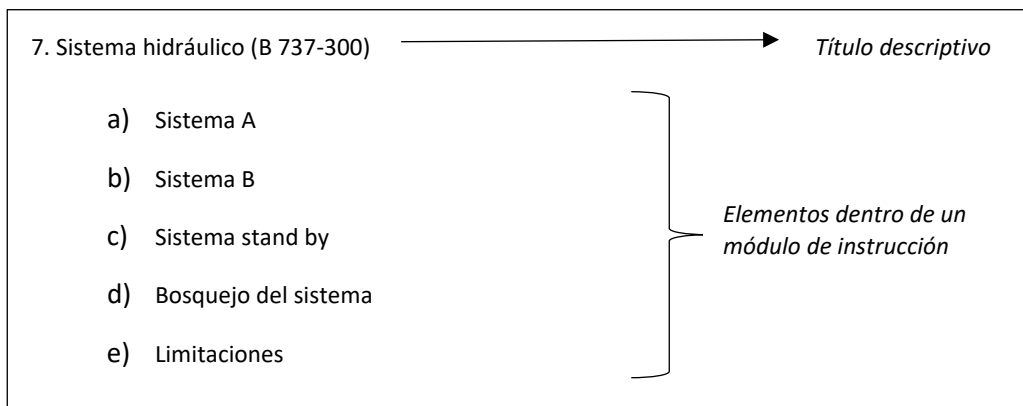
4. Módulos de instrucción en tierra

4.1 El bosquejo del módulo de instrucción debe contener elementos o eventos suficientes para garantizar que un tripulante reciba la instrucción sobre las principales características y operación de los sistemas individuales y su integración con otros sistemas de la aeronave, el cual debe proporcionar la siguiente información:

- a) Un título descriptivo del módulo de instrucción; y
- b) Una lista de los elementos o eventos relacionados, los cuales serán presentados durante la instrucción sobre el módulo.

4.2 No es necesario incluir descripciones detalladas de cada elemento dentro de un bosquejo del módulo de instrucción, dichas descripciones deberán estar incluidas en el material didáctico del explotador. Durante el proceso de aprobación, el POI deberá revisar el material didáctico para garantizar que el alcance y la profundidad de los módulos de instrucción sean los adecuados. La Figura 3-7 ilustra uno de los métodos aceptables de presentar un bosquejo de un módulo de instrucción en tierra

Figura 3-7 – Bosquejo de un módulo de instrucción en tierra



4.3 La lista de verificación de la Figura 3-25 es una guía para que los inspectores puedan determinar si el alcance y la profundidad de los módulos de instrucción en tierra son aceptables. La Figura 3-8 – Bosquejo de un segmento de instrucción en tierra ilustra un ejemplo de la interrelación de los segmentos del currículo y los bosquejos del módulo de instrucción:


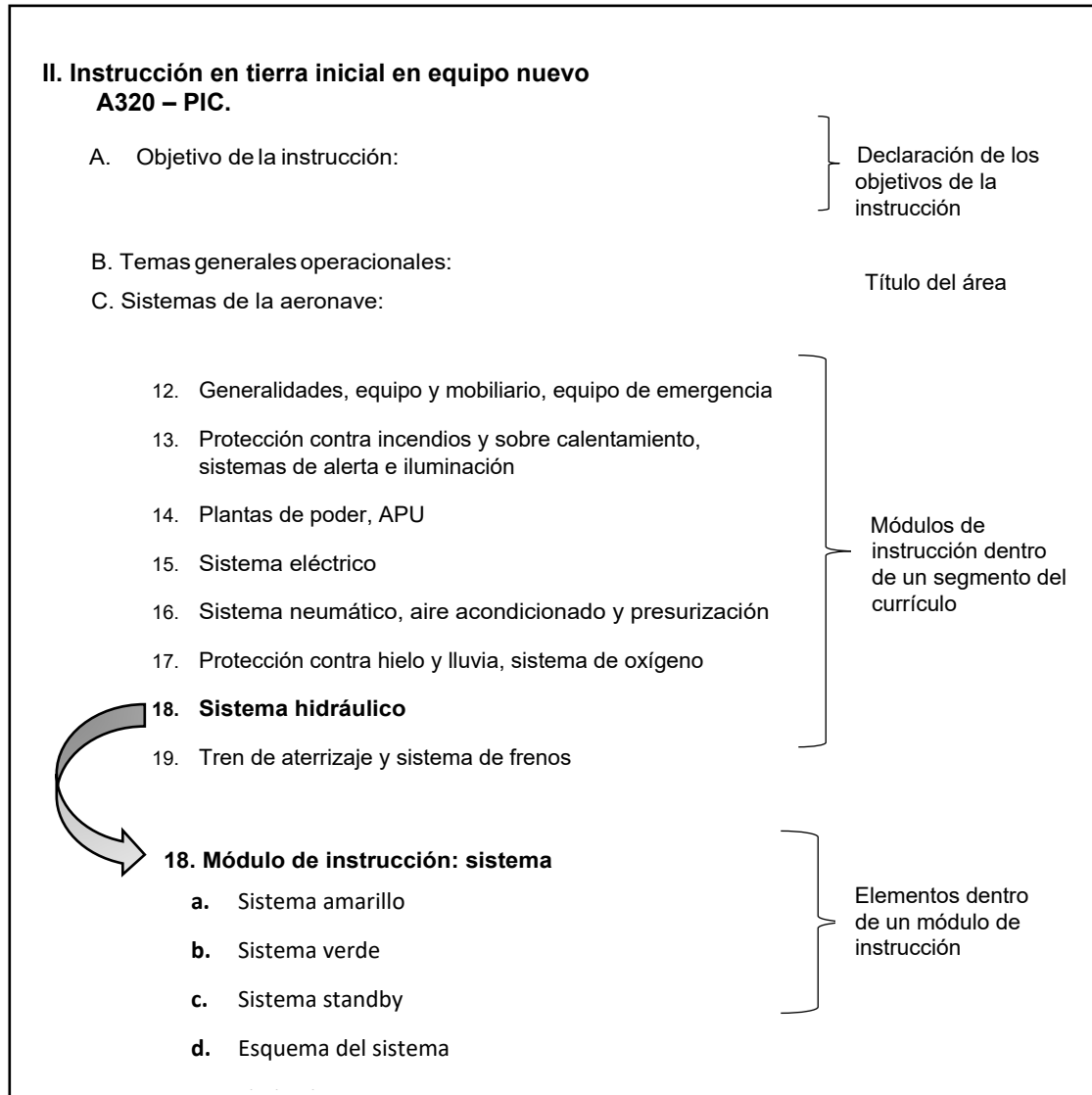

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Figura 3-8 – Bosquejo de un segmento de instrucción en tierra



5. Horas de instrucción

5.1 El número de horas de instrucción debe estar especificado en todos los bosquejos de los segmentos de instrucción en tierra y deberá ser revisado por los inspectores. Los métodos de instrucción basada en computadora (CBT), permiten a los tripulantes de vuelo progresar a través

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

de la instrucción a un régimen que depende de la habilidad del tripulante en particular para asimilar el conocimiento. Para estos tipos de métodos de instrucción, las horas de instrucción especificadas son indicadores del tiempo en que un tripulante promedio progresa a través de la instrucción.

5.2 La tabla de la Figura 3-9 – Horas de instrucción en tierra para tripulantes de vuelo – Explotadores RAC 121 y 135, proporciona una guía para determinar las horas de instrucción requeridas por la UAEAC para los segmentos de instrucción en tierra. Esta tabla incorpora los requisitos reglamentarios de las RAC 121.1610 (b) y 121.1645 (c) para las categorías de instrucción: inicial para nuevo empleado; inicial en equipo nuevo y periódico de los explotadores RAC 121 y 135. La tabla también incorpora las horas mínimas de instrucción establecidas para cada categoría de instrucción, estas horas se encuentran en paréntesis y constituyen los umbrales mínimos que un POI puede aprobar.

Figura 3-9 – Horas de instrucción en tierra para tripulantes de vuelo – Explotadores RAC 121-135

Categoría	Familia de Aeronaves	CATEGORIAS DE INSTRUCCIÓN				
		Inicial nuevo empleado	Inicial equipo nuevo	Transición	Promoción	Periódica
Transporte RAC 121 y 135	Parte 1 Grupo I (alternativos)	64 (48)	64 (48)	56 (40)	(16)	16 (10)
	Parte 1 Grupo I (turbohélices)	80 (56)	80 (56)	64 (48)	(16)	20 (15)
	Parte 1 Grupo II (turborreactores)	120 (64)	120 (64)	80 (64)	(24)	25 (20)

5.3 En el evento que un JEC o POI determine que los segmentos de un currículo necesitan una aprobación inicial con menos horas que las establecidas en los umbrales mínimos requeridos, el JEC o POI informará por escrito al jefe del organismo de certificación e inspección de la UAEAC las razones para aprobar las reducciones de las horas programadas de instrucción. (Verificar Figura 3-15)

5.4 De acuerdo con el RAC 121.1540 (d) y 135.1120 (d) el POI podrá aprobar reducciones a los requisitos de horas programadas de las categorías de instrucción inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo y entrenamiento periódico, para lo cual debe determinar previamente que las ayudas de instrucción, dispositivos, métodos y procedimientos utilizados por el explotador (los



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021


cuales deben estar debidamente certificados), incrementarán la calidad y la efectividad de la instrucción.

5.5 En los casos en que los tripulantes no han operado la aeronave por un largo período (restablecimiento de experiencia reciente RAC 61.130, RAC 121.1745 y RAC 135.835), la instrucción en tierra para promoción puede necesitar ser tan extensa como la instrucción para un curso inicial en equipo nuevo. En otros casos cuando los tripulantes están actualmente calificados en la aeronave, ya sea como CP o IDV, la instrucción en tierra para promoción puede ser aquella instrucción necesaria para calificarlos en la nueva posición de trabajo.

5.6 La tabla de la Figura 3-10 – Factores a ser considerados cuando se evalúa la instrucción en tierra para la categoría de promoción ilustra los factores que deberían ser considerados cuando se evalúan los segmentos de instrucción en tierra para promoción:

Figura 3-10 – Factores a ser considerados cuando se evalúa la instrucción en tierra para la categoría de promoción

INSTRUCCION EN TIERRA PARA LA CATEGORIA DE PROMOCION			
Condición de la tripulación de vuelo	Temas generales operacionales	Sistemas de la aeronave	Integración de sistemas
CP (vigente en la aeronave) promoción a PIC.	Módulos de instrucción o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC.	Módulos de instrucción o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC.	Módulos de instrucción o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC.
CP (no vigente en la aeronave) promoción a PIC.	Módulos de instrucción o elementos relacionados a la posición de trabajo de PIC.	Módulos de instrucción apropiados, dependiendo del tiempo de no vigencia.	Módulos de instrucción apropiados, dependiendo del tiempo de no vigencia.
IDV (vigente en la aeronave) promoción a CP.	Módulos de instrucción relacionados a la posición de trabajo del CP.	Módulos de instrucción relacionados a la posición de trabajo del CP.	Módulos de instrucción o elementos relacionados a la posición de trabajo de CP.
IDV (no vigente en la aeronave) promoción a CP.	Módulos de instrucción o elementos relacionados a la posición de trabajo del CP.	Módulos de instrucción apropiados, dependiendo del tiempo de no-vigencia.	Módulos de instrucción apropiados, dependiendo del tiempo de no-vigencia.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

6. Requerimientos para completar el curso

La finalización del segmento del currículo debe estar documentada por el centro de instrucción en la que conste que el tripulante de vuelo ha finalizado satisfactoriamente el curso, la cual está basada en los resultados de un examen oral, escrito y práctico tomado al final del curso.


7. Contenido de los segmentos de instrucción de aeronave en tierra.

El segmento de instrucción en tierra será impartido en tres áreas distintas apropiadas a la aeronave específica: temas generales operacionales, sistemas de la aeronave e integración de sistemas. El explotador deberá desarrollar módulos de instrucción individuales para cada una de estas áreas de instrucción.

8. Temas generales operacionales

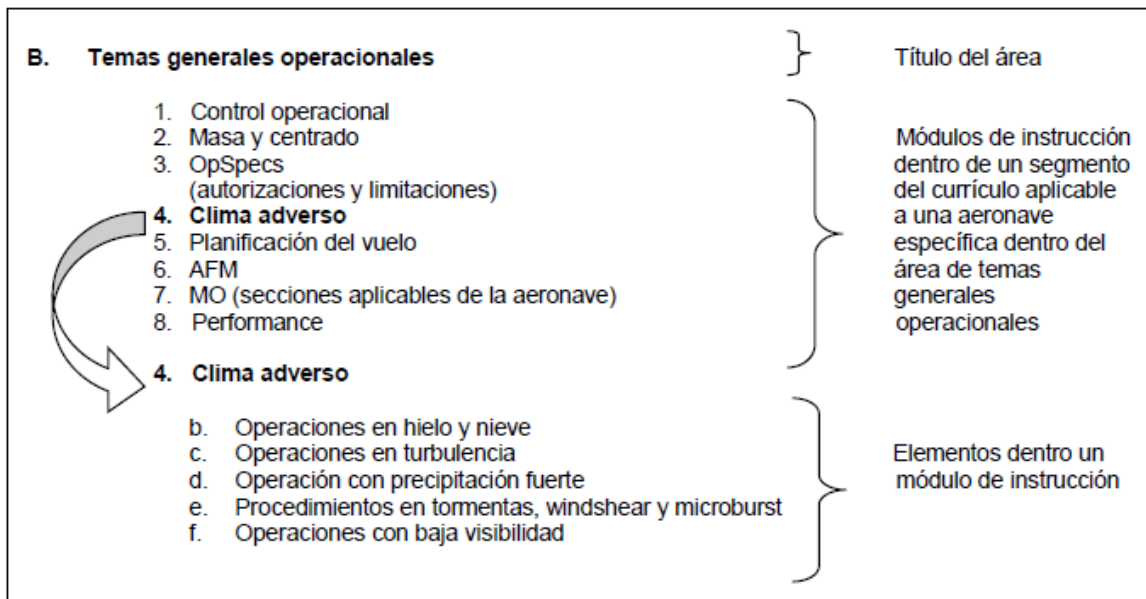
El área de instrucción en tierra, referido como “temas generales operacionales” incluye instrucción sobre ciertos requerimientos operacionales que son específicos para la aeronave en la cual la instrucción está siendo conducida y debe incluir lo siguiente:


- a) Procedimientos de despacho y liberación de vuelo o procedimientos de seguimiento de vuelo, aplicables a la aeronave específica;
- b) Procedimientos de peso y balance específicos para la aeronave (incluyendo formatos de cálculo de peso y balance de la compañía); y
- c) Prácticas en condiciones meteorológicas adversas, incluyendo procedimientos específicos para la aeronave que deben ser seguidos cuando se está operando bajo las siguientes condiciones:
 - 1) Hielo;
 - 2) Turbulencia;
 - 3) Precipitación fuerte;
 - 4) Tormentas eléctricas asociadas con cizalladura del viento y micro ráfagas;
 - 5) Baja visibilidad;
 - 6) Pistas contaminadas; y
 - 7) Ceniza volcánica.
- d) Procedimientos para operar equipos de comunicación y de navegación específicos de acuerdo con lo siguiente:
 - 1) Requerimientos específicos de comunicación de la compañía;
 - 2) Requerimientos de autorización del ATC;
 - 3) Área de salida y requerimientos de llegada;
 - 4) Requerimientos en ruta; y

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

- 5) Requerimientos de aproximación y aterrizaje.
- e) Características específicas de rendimiento (performance) de la aeronave durante todos los regímenes de vuelo, incluyendo:
- 1) El uso de cartas, tablas, datos tabulados y otra información relacionada al manual;
 - 2) Problemas de rendimiento (performance) normal, anormal y de emergencia;
 - 3) Factores limitantes de performance meteorológicos y de masa (tales como temperatura, presión, pistas contaminadas, precipitación, límites de pendiente de pista);
 - 4) Factores limitantes de performance de equipo inoperativo (tales como MEL/CDL, anti-skid inoperativo); y
 - 5) Condiciones de operación especial (tales como pistas no pavimentadas, aeródromos de gran altitud y requerimientos del descenso progresivo [drift down]).
- f) La Figura 3-11 – Ejemplo de un bosquejo del área de temas generales operacionales ilustra un ejemplo de uno de los métodos aceptables en que podría ser bosquejada el área de temas generales operacionales incluyendo un módulo típico de instrucción.

Figura 3-11 – Ejemplo de un bosquejo del área de temas generales operacionales



 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

9. Sistemas de la aeronave

9.1 La segunda área de un segmento de instrucción en tierra es el área de “sistemas de la aeronave, el cual deberá ser impartido con suficiente detalle para garantizar que el tripulante de vuelo comprende claramente los componentes del sistema, limitaciones, controles relevantes, actuadores, anunciadores y procedimientos para la configuración de varios sistemas. Ejemplo de un bosquejo de uno de los métodos aceptables del área de sistemas de la aeronave está ilustrado en la Figura 3-10. Ya que no es posible listar cada sistema debido a la complejidad de la aeronave, las siguientes descripciones de los módulos de instrucción (con elementos típicos) ilustran la profundidad y el alcance que se deberían dar a los mismos para que una presentación sea aceptable:

- a) Generalidades de la aeronave. - Los elementos típicos incluyen una revisión global de la aeronave básica, tal como dimensiones, radios de giro, esquemas de los paneles, configuraciones de la cabina de mando y de pasajeros y otros sistemas mayores y componentes o accesorios.
- b) Motores. - Los elementos típicos incluyen una descripción básica del motor, regímenes del empuje/potencia del motor, componentes del motor tales como: accesorios, encendido, aceite, control de combustible, hidráulico y características del sangrado del aire (Sistema Neumático).
- c) Eléctrico. - Los elementos típicos deberían incluir elementos que identifiquen aquellas fuentes eléctricas de la aeronave incluyendo generadores impulsados por el motor, generador APU y energía externa. Los otros elementos incluyen barras eléctricas y componentes relacionados tales como disyuntores, fusibles, batería de la aeronave, y otros sistemas de energía alterna, si es aplicable.
- d) Hidráulico. - Algunos elementos típicos son los tanques de líquido hidráulico, bombas, acumuladores; los medios de conducción del fluido hidráulico a través de filtros, válvulas de verificación, inter conectores, actuadores asociados y componentes operados eléctricamente
- e) Combustible. - Los elementos incluyen el sistema del tanque de combustible (ubicación y cantidades), bombas eléctricas, bombas de empuje, válvulas del sistema, alimentación cruzada, indicadores de cantidad y procedimientos para vaciar el combustible (si es aplicable).
- f) Neumático. - Los elementos típicos incluyen fuentes del aire de sangrado (tales como motores, APU, o aire externo), medios de conducción del aire, ventilación y control del sangrado asociado a las válvulas, conductos, cámaras y mecanismos limitantes de temperatura y presión.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

- g) Aire acondicionado y presurización. - Los elementos típicos incluyen calentadores, conjuntos de aire acondicionado, ventiladores y otros mecanismos de control ambiental. Los componentes del sistema de presurización incluyen elementos tales como: válvulas de liberación de la presión negativa y de flujo (outflow) asociadas con los controles de presurización manual, alterno, automáticos y anunciadores.
- h) Controles de vuelo. - Los elementos correspondientes a controles de vuelo incluyen: controles primarios (mecanismos de guiñada, cabeceo y alabeo) y controles secundarios (mecanismos de borde de salida y de borde de ataque, mecanismos de flaps, estabilización y compensadores). Los elementos que operan el mecanismo de actuación (directo/indirecto o fly-by-wire) deben ser incluidos, así como también los mecanismos de redundancia aplicables.
- i) Tren de aterrizaje. - Los elementos típicos deberían incluir el mecanismo de extensión y retracción del tren de aterrizaje incluyendo la secuencia operativa de los amortiguadores, puertas y mecanismos de cierre y los sistemas de freno y anti-derrape, si es aplicable. Otros elementos son el de dirección (steering), configuración del tren de aterrizaje, sensores de aire/tierra, indicadores visuales del tren de aterrizaje en la posición extendida.
- j) Protección contra el hielo y la lluvia. - Los elementos deben incluir sistemas de limpia parabrisas (windshield wipers) y cada sistema antihielo y/o deshielo que previene o elimina la formación de hielo de la superficie aerodinámica, controles de vuelo, motores, tomas pitot y estáticas, salidas de líquidos, ventanas de la cabina del piloto y estructuras de la aeronave. Otros elementos deberían incluir componentes del sistema tales como válvulas neumáticas/eléctricas, sensores, conductos, elementos eléctricos, o mecanismos neumáticos.
- k) Configuración. - Los elementos típicos son las salidas de la aeronave, cocinas, sistemas de agua y desechos, baños, áreas de carga, asientos de pasajeros y tripulantes, compartimentos de carga superiores, configuraciones de asientos y/o carga y equipo de entretenimiento abordo.
- l) Equipo de navegación. - Los elementos típicos son componentes del sistema de navegación de vuelo incluyendo directores de vuelo, indicadores de situación horizontal, indicadores radio magnéticos, receptores de navegación (ADF, VOR, RNAV, radiobalizas, DME) utilizados en la aeronave. Otros elementos incluyen sistemas inerciales aplicables (INS, IRS GNSS), pantallas de funciones, indicaciones de fallo y sistemas de comparación; transpondedores de aeronaves, radios altímetros, radar meteorológico y pantallas de posición e información de navegación generadas mediante computadora o a través de tubos de rayos catódicos (CRT).



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

- m) Sistema de vuelo automático. - Los elementos típicos incluyen ítems de equipos tales como el piloto automático, aceleradores automáticos y su integración con los sistemas directores de vuelo y de navegación de la aeronave, incluyendo el seguimiento de una aproximación automática, aterrizaje automático, y sistemas de combustible o con los sistemas de gestión de performance.
- n) Instrumentos de vuelo. - Los elementos típicos deberían incluir una revisión global de la distribución del panel y de las fuentes del sistema pitot y estático y de las fuentes alternas para los instrumentos de vuelo. Otros elementos incluyen instrumentos de actitud, de dirección (de giros direccionales o magnéticos), de velocidad real del aire, de velocidad vertical, altímetros, instrumentos de vuelo alternos, y otros instrumentos relevantes.
- o) Equipo de comunicación. - Los elementos incluyen radio VHF/HF, paneles de audio, sistema de teléfono interno durante el vuelo y sistemas de manejo de pasajeros, grabadora de voz y sistemas de comunicación pasiva aire/tierra (ACARS), sistemas de comunicación satelital (CPDLC) y otros sistemas similares.
- p) Sistemas de alarmas (advertencia). - Los elementos típicos son sistemas de advertencia auditivos, visuales y táctiles, incluyendo la característica y el grado de urgencia relativo a cada señal. Otros elementos incluyen sistemas anunciadores de advertencias y precauciones, incluyendo sistemas de advertencia de proximidad y de despegue.
- q) Protección contra el fuego. - Los elementos deberían incluir todos los sensores de fuego y recalentamiento, circuitos cerrados, módulos u otros mecanismos que proporcionan indicaciones visuales y/o auditivas de detección de fuego o recalentamiento. Otros elementos incluyen procedimientos para el uso de sistemas extintores de fuego automáticos y manuales, agentes y fuentes eléctricas necesarios para proporcionar protección contra condiciones de fuego y recalentamiento en los motores, APU, compartimentos de carga, cabina del piloto, cabina de pasajeros y baños.
- r) Oxígeno. - Los elementos típicos son el sistema de oxígeno de la aeronave incluyendo los sistemas instalados para pasajeros, tripulación y portátiles. Otros elementos incluyen fuentes de oxígeno (gaseoso o sólido), flujo y redes de distribución, sistemas de despliegue automático, reguladores, niveles de presión, válvulas y requerimientos de mantenimiento.
- s) Iluminación. - Los elementos típicos son los sistemas de iluminación de la cabina de mando, cabina de pasajeros y exteriores, incluyendo fuentes eléctricas, posiciones de los interruptores, y ubicaciones de luces de repuesto.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

- t) Equipo de emergencia. - Los elementos utilizados son el tipo, ubicación y propósito de cada ítem del equipo de emergencia, tales como botellas de oxígeno y extintores, botiquines de primeros auxilios, balsas salvavidas, chalecos salvavidas, hachas, salidas y luces de emergencia. Otros elementos incluyen cada ítem del equipo de salida de emergencia tales como toboganes, toboganes/balsas salvavidas, correas o manillas para escape, portezuelas, gradas o escaleras portátiles.
- u) Unidad de energía auxiliar (APU). - Los elementos deberían incluir la instalación del APU, capacidad y operación del APU incluyendo sus capacidades eléctricas y de sangrado de aire y de cómo ésta se interrelaciona con los sistemas eléctricos y neumáticos de la aeronave. Otros elementos incluyen los componentes del APU tales como puertas de ingreso, conductos de escapes y suministro de combustible.


10. Integración de sistemas

10.1 La tercer área de un segmento de instrucción en tierra es referida como “Integración de sistemas de la aeronave”, la cual capacita al tripulante de vuelo en cómo se interrelacionan los sistemas de la aeronave con respecto a los procedimientos normales, anormales y de emergencia. Esta debe incluir una interacción de la tripulación de vuelo con el uso de procedimientos, las listas de verificación, administración de los recursos de tripulación (CRM), y procedimientos estándar de operación (SOP), y será conducida utilizando mecanismos de instrucción en tierra que representen un esquema específico de la cabina de mando, como por ejemplo FTD, maqueta (mockup) y simuladores de vuelo (FFS), sistemas de instrucción basados en computadora (CBT) u otros interactivos como E-Learning. La instrucción de integración puede ser conducida en conjunto con la instrucción de sistemas de la aeronave o como la última fase del segmento de instrucción en tierra de la aeronave.

10.2 La instrucción efectiva en integración de sistemas sirve como un puente lógico entre los métodos para impartir inducción de la instrucción en tierra convencional y la instrucción de vuelo. Esta instrucción permite a los tripulantes de vuelo familiarizarse con los diagramas de la cabina de mando, listas de verificación, procedimientos del explotador y otras áreas, las cuales son mejor asimiladas antes de iniciar fase de vuelo y realicen los procedimientos establecidos. El POI deberá considerar la tabla de la figura 3-18 para la revisión de las horas de instrucción en los mecanismos indicados.

10.3 Los siguientes son ejemplos de módulos de instrucción en integración de sistemas característicos de la aeronave:

- a) Uso de las listas de verificación. - Los elementos incluyen verificaciones de seguridad, preparación de la cabina de mando (posición de los interruptores y ordenamiento de las listas de verificación), llamadas y respuestas a las listas de verificación y secuencia de las mismas.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

- b) Planificación del vuelo. - Los elementos deberían incluir limitaciones de performance (condiciones de pista, peso y limitaciones MEL/CDL), cantidad requeridos de combustible, planificación meteorológica en general.
- c) Sistemas de pantallas. - Los elementos incluyen el uso de radares meteorológicos y otras pantallas CRT (pantallas de listas de verificación, navegación, sistemas etc.).
- d) Sistemas de navegación. - Los elementos incluyen inspecciones antes del vuelo y operaciones de receptores aplicables, sistemas de navegación de a bordo e ingreso y recuperación de la información del plan operacional de vuelo.
- e) Vuelo automático. - Los elementos incluyen el piloto automático, acelerador automático, y sistemas directores de vuelo, incluyendo procedimientos apropiados, indicaciones normales y anormales, y anunciadores.
- f) Familiarización con la cabina de mando. - Los elementos incluyen la activación de controles e interruptores del sistema de la aeronave para incluir interruptores normales, anormales y de emergencia y control de las posiciones y anunciadores relevantes, luces u otros sistemas de precaución y advertencia.

10.4 Para una instrucción efectiva en esta área se deberá utilizar un dispositivo de instrucción que tenga la capacidad de integrar los sistemas de la aeronave, que proporcione en tiempo real medios interactivos y exactos para los tripulantes durante la práctica de los procedimientos, y el cual debe encontrarse aprobado de acuerdo con el RAC 60. El dispositivo de instrucción debe describir con precisión el tablero relevante, interruptores, CRTs e incluir trayectos de vuelo y radio ayudas actualizadas.

10.5 La Figura 3-12 – Ejemplo de un bosquejo del área de integración de sistemas, ilustra uno de los métodos aceptables en que el área de “Integración de sistemas de la aeronave” podría ser diseñada incluyendo un módulo de instrucción característico.


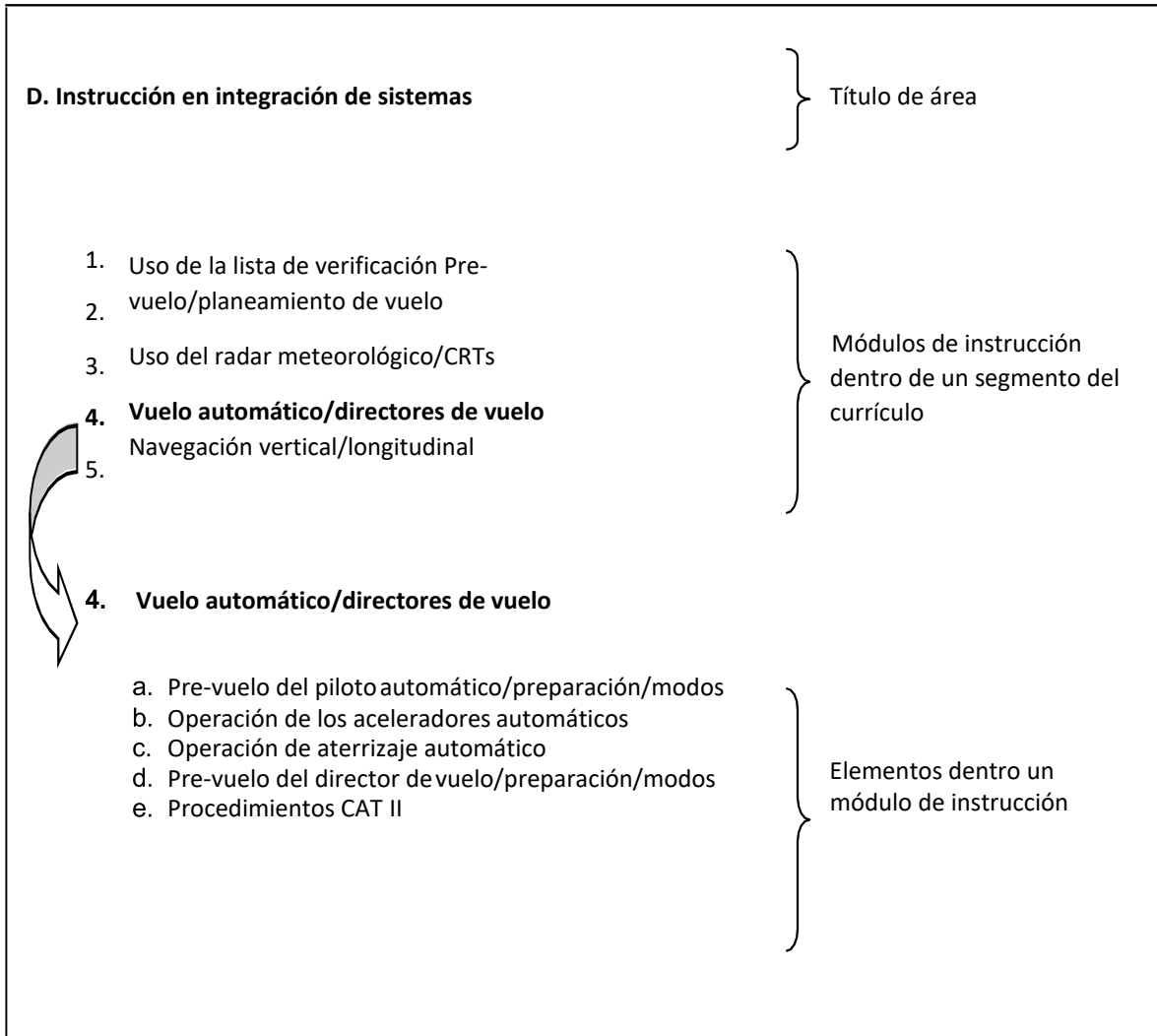

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Figura 3-12 – Ejemplo de un bosquejo del área de integración de sistemas



11. Dispositivos de instrucción en tierra

11.1 Los dispositivos de instrucción en tierra son utilizados por los explotadores durante la conducción de la instrucción en tierra de la aeronave. El nivel de sofisticación de estos dispositivos puede oscilar desde una simple exhibición pictórica en papel hasta una aeronave estática. También pueden incluir presentaciones en diapositivas, sistemas de instrucción basados

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

en computadora (CBT), paneles de sistemas de la aeronave, modelos, maquetas, dispositivo de instrucción de vuelo (FTD), simuladores de vuelo (FFS) y otros métodos para impartir la instrucción, los cuales deben estar aprobados por la UAEAC. Los POI/JEC deben aprobar o aceptar cada dispositivo de instrucción en tierra para su uso cuando otorgan una aprobación inicial o final de un segmento del currículo de instrucción en tierra para el explotador.

11.2 Los dispositivos de instrucción en tierra utilizados para la instrucción de integración de sistemas, deben ser evaluados en forma individual por el POI. Si estos dispositivos también son utilizados para la instrucción de vuelo (FTD Niveles 4, 5, 6 y 7 y simuladores de vuelo Nivel A hasta D) ellos deben ser evaluados y aprobados para la instrucción de vuelo por parte de la UAEAC, de acuerdo con el RAC 60.

12. Evaluación del bosquejo del segmento de instrucción en tierra para la aprobación inicial

12.1 Cuando se evalúa un bosquejo del segmento de instrucción en tierra, el inspector debe determinar si este cumple con los siguientes criterios:


- a) Las horas de instrucción especificadas en cada bosquejo del segmento deben ser evaluadas por los inspectores mediante la observación directa, verificaciones de progreso o el análisis de los reportes de vigilancia e investigación. Las horas de instrucción establecidas deben ser reales en términos de cantidad de tiempo, y deben permitir al explotador realizar la instrucción diseñada en el segmento del currículo.
- b) El bosquejo del segmento del currículo contiene módulos de instrucción apropiados para la aeronave específica, el cual debe tener los elementos o eventos suficientes para garantizar que la calidad y la profundidad de la instrucción impartida en un tema de área particular, será proporcionada a los tripulantes de vuelo.

13. Lista de verificación para evaluar el segmento de instrucción en tierra

13.1 La Figura 3-25 lista de verificación del segmento de instrucción en tierra, apoya al inspector durante la evaluación de los segmentos del currículo y enfoca las tres áreas de este segmento: temas generales operacionales, sistemas de la aeronave e integración de sistemas. Esta también sirve como una ayuda para la evaluación individual de los módulos de instrucción.

13.2 Cuando se utiliza la lista de verificación, el inspector deberá realizar una comparación de la propuesta del explotador con el RAC 121 RAC 135 para determinar lo siguiente:

- a) Si cada tema es específico a la aeronave en términos de descripción, políticas de la compañía, y procedimientos apropiados; y
- b) Si suficientes elementos o eventos del módulo de instrucción están listados para garantizar la profundidad y alcance apropiados del material que está siendo presentado.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

4 - Segmento de instrucción de vuelo para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

Esta sección específica los objetivos y analiza la estructura y contenido de los segmentos de instrucción de vuelo. También clarifica las diferencias entre los objetivos de instrucción y los de calificación. La instrucción de vuelo consiste en ciertas maniobras y procedimientos requeridos que están referidos como “eventos de instrucción”, los cuales deben ser incluidos en los segmentos de instrucción de vuelo para satisfacer los requerimientos especificados en las tablas de maniobras y procedimientos (vea las tablas de las Figuras 3-17 a 3-21).

2. Objetivo de la instrucción de vuelo


La instrucción de vuelo significa la conducción de los eventos de inducción en una aeronave, en un simulador de vuelo (FFS), o en un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) de acuerdo con un currículo de instrucción aprobado. La instrucción de vuelo (excepto la instrucción de cizalladura de viento) puede ser conducida completamente en una aeronave. También la instrucción de vuelo puede ser conducida utilizando una combinación ya sea de una aeronave con un simulador de vuelo (FFS) o con un dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) aprobados por la UAEAC. En ciertos casos, la instrucción de vuelo puede ser conducida completamente en un simulador de vuelo avanzado (Nivel C o D). El objetivo principal de la instrucción de vuelo es proporcionar a los tripulantes de vuelo la demostración, instrucción y práctica de maniobras y procedimientos (eventos de instrucción) relacionados a una aeronave en particular y a una posición de trabajo específica. La evaluación de la instrucción de vuelo es validada mediante una prueba de pericia o una verificación de la competencia del tripulante de vuelo.

3. Objetivo de la calificación

El objetivo del segmento de calificación es determinar si se llevó a cabo un aprendizaje apropiado y suficiente de la instrucción impartida, mediante la verificación del desempeño de un tripulante de vuelo durante situaciones prácticas, a fin de establecer estándares. La persona que cumple con los objetivos de calificación finaliza satisfactoriamente el currículo de vuelo. La persona que falla en cumplir con estos objetivos debe regresar a la condición de instrucción. Después de recibir instrucción adicional, aquel tripulante de vuelo debe repetir y finalizar de manera satisfactoria la verificación de su desempeño.

4. Bosquejos de los módulos o eventos de la instrucción de vuelo

4.1 Un segmento de instrucción de vuelo puede estar desarrollado en un formato modular (módulos de instrucción) o puede estar como una serie de eventos. Este segmento del currículo debe incluir tantos módulos o eventos de instrucción como sean necesarios para proporcionar

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021


una instrucción apropiada. Cada módulo de instrucción o evento bosquejado debe proporcionar la siguiente información:

- a) Un título descriptivo del módulo de instrucción;
- b) Una lista de los eventos que deben ser realizados durante la instrucción de vuelo;
- c) Cualquier condición específica aplicable a un evento de instrucción en particular, tales como: mínimos meteorológicos a ser utilizados; y
- d) Disposiciones para el aleccionamiento (briefing) antes y después de cada período de instrucción.

4.2 El explotador puede presentar un bosquejo que contenga los módulos de instrucción o puede presentar un bosquejo listando todos los elementos o eventos a ser realizados durante la instrucción de vuelo. Sin considerar el formato utilizado, los inspectores deberán evaluar el segmento de instrucción de vuelo propuesto comparándolo con las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección. Durante la instrucción real, el orden y el porcentaje de la presentación del evento de la instrucción pueden variar. Sin embargo, un evento requerido no debe ser omitido de un segmento del currículo. El POI/JEC deberá revisar el material didáctico de instrucción de vuelo del explotador, tales como planes de lección o guías del instructor, a fin de asegurar que existe una planificación donde todos los eventos serán realizados apropiadamente. También el POI debe revisar los formatos que serán utilizados para registrar la instrucción de vuelo impartida. No es necesario que el POI apruebe el material didáctico del curso o los formatos del registro de instrucción, ya que estos han sido aprobados con anterioridad en el respectivo manual.

4.3 Tampoco es necesario incluir descripciones detalladas de cómo las maniobras o los procedimientos específicos serán realizados en el bosquejo del módulo de instrucción o en el bosquejo de los eventos de instrucción de vuelo. Sin embargo, las descripciones detalladas deben estar incluidas en el AFM/RFM aprobado por la AAC del Estado del fabricante o del organismo de diseño, en el AOM o en un documento separado de maniobras y procedimientos. Las descripciones detalladas o representaciones pictóricas son requeridas para ciertas maniobras, procedimientos y funciones normales, anormales y de emergencia, las cuales son realizadas durante la instrucción de vuelo. Los inspectores pueden requerir que los explotadores proporcionen bosquejos de instrucción muy detallados en cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Cuando son requeridos por el organismo de certificación e inspección;
- b) Cuando una nueva tecnología o procedimiento es contemplado en el módulo de instrucción (un ejemplo puede ser: control de la aeronave mediante el sistema fly-by-wire); y
- c) Cuando a un explotador se le ha retirado una aprobación de un segmento del currículo, debido a deficiencias, el POI debe requerir al explotador que vuelva a desarrollar cualquier segmento de instrucción de vuelo para incluir módulos de instrucción o bosquejos de eventos de instrucción detallados (el nivel de detalle debería proporcionar información

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

suficiente para que el POI determine que las deficiencias identificadas anteriormente han sido corregidas).

4.4 Para garantizar el cumplimiento reglamentario, el módulo de instrucción o los bosquejos del evento de instrucción deben contener los eventos de instrucción listados en las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección. La interrelación de los módulos de instrucción y/o eventos de instrucción dentro de un segmento del currículo deben proporcionar una progresión ordenada y práctica de la instrucción, y ser desarrollados de manera que estén presentados en una secuencia lógica.

4.5 En la Figura 3-13 – Segmento de instrucción de vuelo y módulos de instrucción se ilustra la interrelación de un segmento de instrucción de vuelo con sus módulos cuando un formato modular es utilizado:


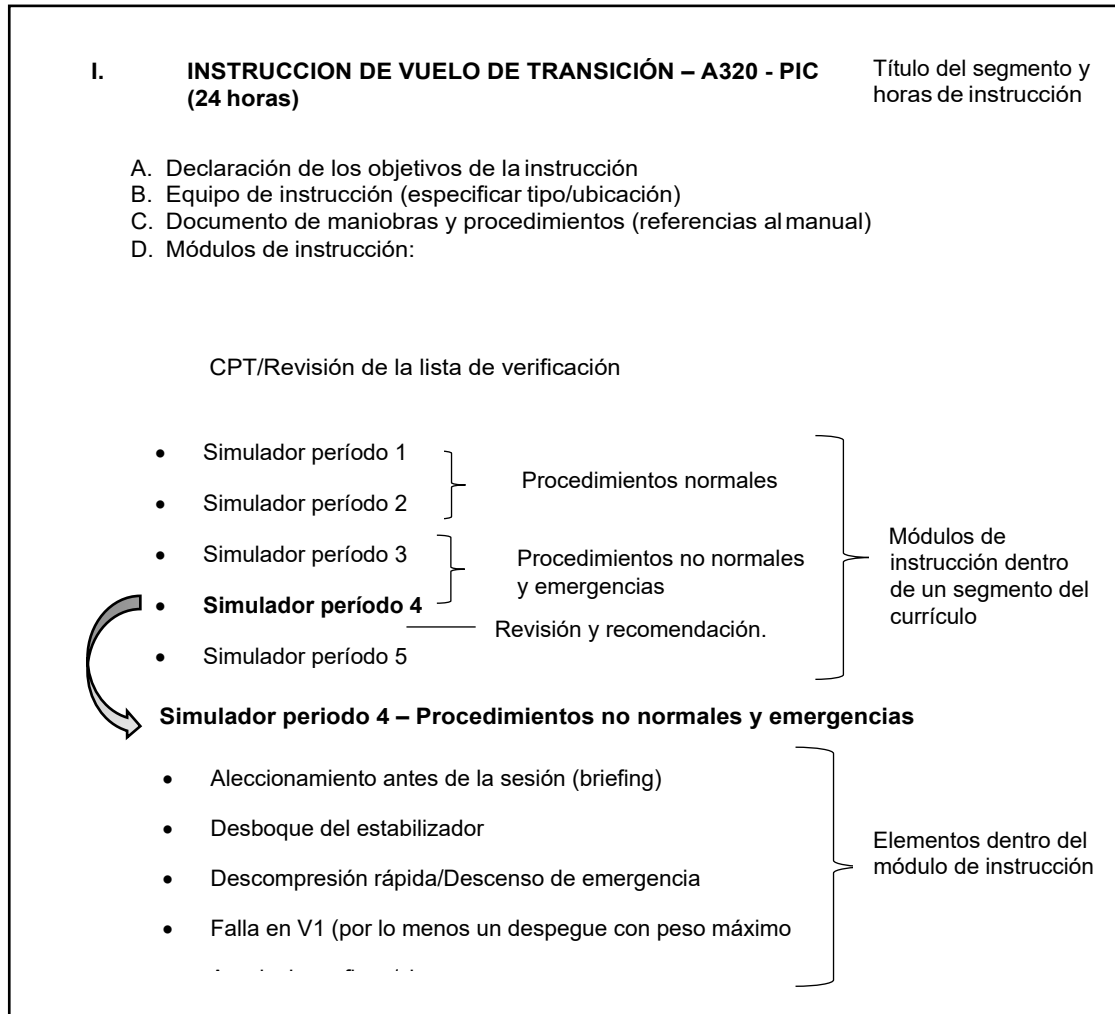

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Figura 3-13 – Segmento de instrucción de vuelo y módulos de instrucción



5. Horas de instrucción de vuelo

5.1 Los segmentos de instrucción de vuelo deben especificar un número planificado de horas de instrucción y deben permitir en forma real el tiempo suficiente para la demostración, instrucción y práctica de los eventos de instrucción listados en el segmento completo del currículo. El inspector no deberá aprobar un segmento de instrucción de vuelo propuesto a menos que las horas de instrucción reales permitan el suficiente tiempo para realizar los eventos de instrucción requeridos.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

5.2 El RAC121.1630 y RAC 121.1635 especifican las horas programadas de instrucción de vuelo para pilotos e ingenieros de vuelo involucrados en las categorías de instrucción: inicial nuevo empleado e inicial en equipo nuevo. Es requerimiento de la UAEAC que las horas de instrucción especificadas en cualquier segmento de instrucción de vuelo para PIC, CP o IDV no deberán ser menores que las horas programadas especificadas por las RAC 121.1630 (c) y RAC 121.1635 (b). RAC135.1180.

La tabla de la Figura 3-14 – Horas de instrucción de vuelo programadas para las categorías inicial nuevo empleado e inicial en equipo nuevo, lista las horas programadas del RAC 121 y RAC 135.

Figura 3-14 - Horas de instrucción de vuelo programadas para las categorías inicial nuevo empleado e inicial en equipo nuevo del RAC 121 y RAC 135 Categoría Transporte.

	Inicial nuevo empleado			Inicial en equipo nuevo		
	PIC	CP	IDV	PIC	CP	IDV
Grupo I (alternativos)	24	24	NA	24	24	NA
Grupo I (turbohélices)	24	24	NA	24	24	NA
Grupo II (turborreactores)	32	32	32	32	32	32

Nota. - De acuerdo con la tabla de la Figura 3-14 para el Grupo II (turborreactores) en las categorías de inicial nuevo empleado e inicial en equipo nuevo, tanto el PIC como el CP deberán cumplir ocho períodos de instrucción ($32 \div 4 = 8$ períodos) y cada piloto deberá manipular los controles dieciséis horas cada uno ($32 \div 2 = 16$ horas). En el caso de los IDV, estos deberán cumplir el total de períodos y de horas establecidas. El POI deberá alentar al solicitante o explotador que toda instrucción de vuelo inicial o entrenamiento periódico sea efectuada por una tripulación completa y no en forma individual. En esta tabla no se contemplan las cuatro horas de la verificación de la competencia (un período) y las dos horas de instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT).

5.3 Cuando la instrucción de vuelo es conducida en un simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, es aceptable desarrollar el segmento de instrucción de vuelo de manera que dos pilotos puedan ser entrenados durante un período de instrucción, esto incluye la instrucción de un PIC y CP, al mismo tiempo. Durante este tipo de instrucción, un piloto (piloto A) manipula los controles de la aeronave “piloto que vuela” (PF) mientras el otro piloto (piloto B) ejecuta las responsabilidades del “piloto monitoreando” (PM) la aeronave. Durante el mismo período de instrucción, los pilotos deberán cambiar de funciones a las dos horas de instrucción, a fin de completar cada uno el 50% de las horas de inducción establecidas en cada período (4 horas). El piloto B manipula los controles (PF), y el piloto A ejecuta las responsabilidades del PM. Las responsabilidades del PM normalmente están incluidas en los manuales de operación de la



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

aeronave del explotador y/o en el documento de maniobras y procedimientos. Estas responsabilidades incluyen deberes normales, anormales y de emergencia (que son ejecutados por el PM) y los conceptos de administración de los recursos de la tripulación (CRM) utilizados por el explotador. Ambos pilotos están recibiendo instrucción esencial “concepto-tripulación” a través de la sesión de instrucción. Por lo tanto, las horas de instrucción totales realizadas durante la sesión de instrucción pueden ser acreditadas a cada piloto participante. Por ejemplo, si un PIC y un CP participan en una sesión de 4 horas en un simulador de vuelo, ambos pilotos recibirían un crédito de instrucción de cuatro horas. Este método de horas de instrucción acreditadas es válido solo cuando ambos pilotos estudiantes manipulan los controles por aproximadamente la misma cantidad de tiempo, es decir dos horas cada uno. Este método para acreditar las horas de instrucción no es válido cuando el instructor está proporcionando instrucción y también está ocupando uno de los asientos de piloto del simulador de vuelo y del dispositivo de instrucción de vuelo.

5.4 Un período de entrenamiento orientado a la línea de vuelo (LOFT) en simulador, con una duración mínima de dos (2) horas en escenario real (rutas de la empresa), una vez cada tres (3) repasos, con una frecuencia no mayor de dos (2) años. Este período de instrucción deberá efectuarse con una tripulación completa (piloto, copiloto e ingeniero de vuelo, si aplica) y será válido para toda la tripulación. De acuerdo con el programa de entrenamiento aprobado al operador, el solicitante deberá efectuar un período de LOFT que conste de dos (2) trayectos de vuelo representativos del operador, en tiempo real en simulador o avión, según el caso. Uno de ellos con procedimientos normales y el otro con alguna situación anormal. (RAC 121 Apéndice 8 y RAC 135 Apéndice 19)

5.5 Cuando se determina la intensidad de las horas de instrucción de vuelo, el POI debe utilizar los parámetros establecidos en la tabla de la Figura 3-15, como un punto de partida. Adicionalmente otros factores deberán ser considerados, como son; razones técnicas y operacionales por las que las horas de instrucción puedan ser revisadas y se considere si pueden ser mayores o menores que las horas de instrucción establecidas en dichas tablas, debido a la complejidad de la aeronave o a los tipos de operación y el tiempo para la verificación de competencia, sin embargo, el inspector podrá requerir más horas debido a una inducción insuficiente. Por otro lado, horas de instrucción menores que las requeridas, pueden ser aceptables debido al uso de métodos de instrucción altamente sofisticados y aceptables a la integración efectiva de los sistemas en la instrucción en tierra de la aeronave, a aeronaves menos complejas, o a la conducción de un tipo menos complejo de operación. De todas maneras, cualquier solicitud de incremento o disminución de horas de instrucción de vuelo, deben ser llevadas a una instancia superior para su aprobación.


 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Figura 3-15 Guía de Factores para la revisión de incremento o disminución de horas de instrucción de vuelo.

Incremento de horas	RAC 121-135	Disminución de horas
Operaciones Especiales (1)	Una combinación de factores de las columnas izquierda y derecha	Sin Operaciones Especiales (1)
Explotador (CDO) nuevo		Controles servo mecánicos básicos
Operación avanzada de sistemas, Motores y Hélices		Experiencia certificada del piloto en aviones similares
Rendimiento de aeronaves en condiciones críticas (2)		FSTDs Modernos o actualizados
Electronic Flight Instrument System (EFIS), Flight Management Systems (FMS), Autoflight, Head-Up Display (HUD), Enhanced Flight Vision System (EFVS)		Guías del instructor organizadas, modernas y actualizadas.
Tripulaciones con diferentes niveles de experiencia		Sistemas de navegación básica (3)
Capacidad de operación en LVP		Características de vuelo manual básico sin piloto automático
Sistemas de navegación complejos (4)		Entrenamiento de integración de sistemas efectivo

- 1) Operaciones Especiales (Opspecs) por ejemplo; RVSM, ETOPS, RNAV etc.
- 2) Rendimiento de aeronaves en condiciones críticas, por ejemplo; Hielo, pendiente de pista, aeropuerto de altura etc.
- 3) Sistema de navegación básico descrito en el RAC 121 y 135.
- 4) Sistemas de navegación avanzados (GPS, IRS, GNSS)

5.6 La tabla de las Figura 3-16 especifica los requerimientos establecidos para los segmentos de instrucción de vuelo, basados en que existe apoyo de instrucción razonable, tales como instructores eficientes y guías de instructores de vuelo bien organizadas. Las horas mínimas se encuentran establecidas en el RAC 121 y 135 como se muestra en la figura 3-16.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

Figura 3-16– Horas de instrucción de vuelo – Requerimientos para RAC 121 y 135. Dos pilotos: Dispositivo de instrucción de vuelo (FTD) y/o simuladores de vuelo y avión

	CATEGORIA DE ENTRENAMIENTO					
	Familia de aeronaves	Inicial Nuevo empleado	Inicial nuevo equipo	Transición	Promoción	Periódico
AERONAVES DE CATEGORIA DE TRANSPORTE REGULAR Y NO REGULAR RAC 121	RAC 121 Grupo I (Reciproco)	PIC – 24 CP – 24	PIC – 24 CP – 24	PIC – 24 CP – 24	CP-PIC-24	PIC-4 CP-4
	RAC 121 Grupo I (Turboprop)	PIC – 24 CP – 24	PIC – 24 CP – 24	PIC – 24 CP – 24	CP-PIC-24 PI-CP-12	PIC-4 CP-4
	RAC 121 Grupo II (Turbojet)	PIC – 32 CP – 32 IDV – 32	PIC – 32 CP – 32 IDV – 32	PIC – 32 CP – 32 IDV – 32	CP-PIC - 24 IDV-CP – 32 PIC-CP-12*	PIC-4 CP-4
AERONAVES MULTIMOTOR RAC 135	RAC135 IFR/VFR	PIC – 16 CP – 16	PIC-16 CP-16	PIC-8 CP-8	CP-PIC-16	PIC-2 CP-2
	RAC135 VFR Only	PIC-6 CP-6	PIC-6 CP-6	PIC-6 CP-6	CP-PIC-6	PIC-2 CP-2
AERONAVES MONOMOTOR RAC 135	RAC135 IFR/VFR	PIC-6 CP-6	PIC-6 CP-6	PIC-6 CP-6	CP-PIC-6	PIC-2 CP-2
	RAC135 VFR Only	PIC-6 CP-6	PIC-6 CP-6	PIC-6 CP-6	CP-PIC-6	PIC-2 CP-2
HELICOPTEROS RAC 135	IFR/VFR	PIC- 16 CP-16	PIC-12 CP-12	PIC-8 CP-8	CP-PIC-16	PIC-2 CP-2
	VFR Only	PIC-4 CP-4	PIC-4 CP-4	PIC-4 CP-4	CP-PIC-16	PIC-2 CP-2

Nota: La instrucción y la calificación de vuelo para las categorías inicial nuevo empleado e inicial en equipo nuevo estará constituida de la siguiente manera:



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

- a) *Períodos de instrucción en simulador de vuelo y/o en avión de acuerdo con las horas de instrucción requeridas (ejemplo 32 horas requeridas = 8 períodos).*
- b) *Un período de prueba de pericia de cuatro horas en simulador (para el otorgamiento de una licencia o habilitación).*
- c) *Un período de instrucción de vuelo orientado a la línea (LOFT) de dos horas, para las aeronaves de categoría transporte del RAC 121, Apéndice 8 y RAC 135, Apéndice 19.*
- d) *Períodos de instrucción en avión vacío cuando sea requerido (simuladores Niveles A, B y C).*
- e) *Un período de prueba de pericia en avión vacío cuando sea requerido para el otorgamiento de una licencia o habilitación (simuladores Niveles A, B y C).*
- f) *Horas de experiencia operacional de acuerdo con los requisitos reglamentarios establecidos en el RAC 121 y 135.*
- g) *Verificación en línea.*
- h) *Tiempo de vuelo de experiencia operacional: 100 horas para RAC 121, así como los requisitos establecidos en el RAC 135.*
- i) *Estas horas de instrucción pueden variar de acuerdo con el AFM/RFM aprobado por la AAC del estado del fabricante, del organismo de diseño, en el AOM o en un documento separado de maniobras y procedimientos debidamente certificado.*

** Esta promoción aplica para explotadores que deban efectuar cambios en las posiciones de trabajo en el mismo equipo.*


6. Requerimientos para completar el curso

6.1 Un miembro de la tripulación de vuelo termina un segmento de instrucción de vuelo mediante el cumplimiento satisfactorio de cada evento y del número de horas de instrucción. Los miembros de la tripulación de vuelo deben cumplir satisfactoriamente los requerimientos especificados en el segmento de calificación (véase la Sección 5 para más información sobre los requerimientos del segmento de calificación). Si un tripulante de vuelo falla en cumplir cualesquiera de los requerimientos de calificación por falta de competencia en vuelo, aquel tripulante debe recibir una nueva instrucción y presentar de nuevo una prueba de pericia o verificación de competencia de acuerdo con lo previsto en el RAC 61.

7. Evaluación del bosquejo del segmento de instrucción de vuelo para la aprobación inicial

7.1 Cuando se evalúe una propuesta de un segmento de instrucción de vuelo para la aprobación inicial, un IO debe determinar que el segmento propuesto cumple con los siguientes requerimientos:

- a) Los eventos de instrucción deben estar de acuerdo con las tablas de maniobras y procedimientos aplicables a la categoría específica de instrucción. El IO debe utilizar las tablas de las Figuras 3-17 a 3-21, y realizar una comparación en detalle de las de maniobras y procedimientos del segmento de instrucción de vuelo propuesto. Los eventos de

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021


instrucción requeridos y el nivel apropiado del dispositivo de instrucción de vuelo (FTD), simulador de vuelo (FFS) o aeronave a ser utilizada deben estar en la propuesta. La omisión de cualquier evento de instrucción requerido o cualquier uso inapropiado de un dispositivo de instrucción de vuelo o simulador de vuelo es una razón suficiente para negar la aprobación inicial;

- b) El entrenamiento debe enfatizar las áreas específicas aplicables a la categoría de instrucción, para lo cual el inspector debe examinar el material didáctico del curso (tales como guías del instructor de vuelo y escenarios LOFT), a fin de determinar si las áreas apropiadas son enfatizadas y si el explotador desarrolla herramientas del curso de forma satisfactoria.

8. Evaluación del documento de maniobras y procedimientos del explotador.

8.1 El explotador debe proporcionar un documento de maniobras y procedimientos para la aprobación por parte de la UAEAC. El inspector debe determinar que este documento proporcione descripciones detalladas o ilustraciones pictóricas para las maniobras normales, anormales y de emergencia, incluyendo los procedimientos y funciones que serán ejecutadas en la instrucción de vuelo. Las guías del instructor o planes de lección, los cuales apoyarán el documento de maniobras y procedimientos deberán especificar las condiciones (tales como condiciones meteorológicas, peso de la aeronave y otros parámetros) a ser aplicados durante la instrucción sobre una maniobra o procedimiento. Las condiciones especificadas en estas guías o planes de lección deben ser equivalentes al tipo de operación autorizada mediante las OpSpecs, tales como despegues con baja visibilidad o al uso de mínimos de Categoría I (CAT I) o de Categoría II (CAT II) o de Categoría III (CAT III). Se requiere que el explotador presente descripciones detalladas (o ilustraciones pictóricas) de por lo menos aquellos eventos de instrucción identificados con el símbolo "M" en las tablas de maniobras y procedimientos. Los documentos de maniobras y procedimientos deben ser evaluados con suficiente detalle y ajustarse a los siguientes requerimientos:

- a) Recomendaciones realizadas en los organismos de estandarización de vuelo de los explotadores;
- b) Limitaciones y procedimientos de operación establecidos en el AFM/RFM o en el AOM/FCOM/POH del explotador aceptados por la UAEAC;
- c) Instrucciones de los procedimientos del explotador para las verificaciones de la cabina de mando, advertencias de altitud, callouts requeridos, coordinación de la tripulación y CRM; y
- d) Procedimientos del explotador, tales como altitudes, configuración de velocidades, y otros parámetros.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

9. Familias de aeronaves.

9.1 Los requerimientos de instrucción para la tripulación de vuelo difieren significativamente entre cada familia en cuanto a construcción y apariencia, para lo cual han sido elaboradas tablas de maniobras y procedimientos para explicar los requerimientos similares de conocimiento, aptitud y habilidad de la tripulación de vuelo, comunes a la aeronave de una familia en particular y específicas a los diferentes tipos de operación dentro de una familia.

9.1.1 Familia de aeronaves de categoría transporte. - Las aeronaves de esta familia son similares en características operacionales y utilizadas en las operaciones de la RAC 121 y 135. Los tripulantes de vuelo de las aeronaves de esta familia deben tener conocimientos, aptitudes y habilidades similares sin considerar la reglamentación de operación aplicable. Las tablas de maniobras y procedimientos que contienen eventos de instrucción requeridos por tripulantes de vuelo que operan aeronaves de esta familia, están en los párrafos 20 al 23 (véase las tablas de las Figuras 3-17 a 3-21)

10. Dispositivos de instrucción (FTD) de vuelo y simuladores de vuelo (FFS).


El equipo de instrucción de vuelo consiste en cuatro niveles de FTD (4, 5, 6, y 7), cuatro niveles de simuladores de vuelo (A, B, C, D) y la aeronave (AC). El uso de cada ítem aprobado utilizado en cada equipo de instrucción de vuelo está listado en las tablas de maniobras y procedimientos. Estos dispositivos y simuladores son los únicos tipos de equipos de instrucción de vuelo (otros que no sean aeronaves), los cuales deberán ser aprobados por la UAEAC de acuerdo con el RAC 60, para ser usados en un programa de instrucción de vuelo. La SSOAC será la encargada de asignar un equipo en la ejecución para las evaluaciones de FTD y FFS, antes de que cualquier dispositivo pueda ser utilizado. En caso de que dichos dispositivos se encuentren en un estado contratante de la OACI, estos podrán ser aceptados por la SSOAC, incluyendo las condiciones y limitaciones sobre la validación y expedición de tal calificación, por parte de dicho Estado contratante.

Sin perjuicio de lo especificado anteriormente la UAEAC podrá establecer limitaciones a un FSTD calificado por un estado contratante del Convenio Internacional de la Aviación Civil (OACI) según sea el caso.

Los siguientes párrafos describen los FTDs y los simuladores de vuelo aplicables a la instrucción de vuelo de los RAC 121 y 135.

11. Dispositivo de instrucción de vuelo Nivel 4 (FTD).

11.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y práctica de las aptitudes y de los procedimientos de la cabina de mando necesarios para el entendimiento y para la operación de los sistemas integrados de una aeronave específica.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

11.2 Descripción de funciones. - Un dispositivo que puede tener un área en la cabina de vuelo abierta para un avión específico, o una cabina de vuelo encerrada para un avión específico y al menos un sistema operativo. Se requiere la lógica aire/tierra (no se requiere una programación aerodinámica). Todas las pantallas pueden ser representaciones del panel plana/LCD o representaciones actuales de las pantallas en la aeronave. Todos los controles, interruptores, botones pueden ser por activación sensible al tacto (sin capacidad de manipulación manual de los controles de vuelo) o puede ser una réplica física de la aeronave en el control de la operación

12. Dispositivos de instrucción de vuelo Nivel 5 (FTD).


12.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y prácticas de aptitudes, procedimientos de la cabina de mando y procedimientos de vuelo por instrumentos, necesarios para entender y operar los sistemas integrados de una aeronave específica en operaciones de vuelo en tiempo real.

12.2 Descripción de funciones. - Un dispositivo que puede tener un área en la cabina de vuelo abierta para un avión específico, o una cabina de vuelo encerrada para un avión específico, programación aerodinámica, al menos un sistema operativo, y debe tener control de fuerza en los controles que es representativa del avión simulado solamente a velocidades de aproximación y configuración. Todas las pantallas pueden ser representaciones del panel plana/LCD o representaciones actuales de las pantallas en la aeronave. Controles de vuelo primario y secundario (ejemplo, radar, aileron, elevator, flaps, spoilers/speed brakes, engine controls, landing gear, nosewheel steering, trim, brakes) deben ser controles físicos. Todos los otros controles, interruptores y botones pueden ser de activación sensible al tacto.

13. Dispositivo de instrucción de vuelo Nivel 6 (FTD).

13.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y la práctica de aptitudes en los procedimientos de la cabina de mando, procedimientos de vuelo por instrumentos, ciertas maniobras simétricas y características de vuelo, necesarias para la operación de los sistemas integrados de una aeronave específica en operaciones de vuelo.

13.2 Descripción de funciones. - Un dispositivo que tiene una cabina de vuelo encerrada, programación aerodinámica para un avión específico, todos los sistemas aplicables del avión deben estar operativos, debe tener control de fuerza en los controles que es representativa del avión simulado a través de su envolvente de vuelo y tierra y representación significativa del sonido. Todas las pantallas pueden ser representaciones del panel plana/LCD o la representación actual de las pantallas en la aeronave, pero todos los controles, interruptores y botones deben ser una réplica física de la aeronave en el control de la operación.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

14. Dispositivo de instrucción de vuelo Nivel 7 (FTD).

14.1 Propósito. - Permite el aprendizaje, desarrollo y la práctica de aptitudes en los procedimientos de la cabina de mando, procedimientos y maniobras de vuelo por instrumentos, y características de vuelo, necesarias para la operación de sistemas integrados de una aeronave específica durante operaciones de vuelo.

14.2 Descripción de funciones. - Es un dispositivo que cuenta con una cabina de vuelo cerrada de una aeronave específica, programación aerodinámica correspondiente a una aeronave específica, todos los sistemas aplicables de la aeronave deben estar operativos, debe tener control de fuerza en los controles representativos de la aeronave simulada en toda la envolvente operacional de vuelo y en tierra, y representación significativa del sonido. Todos los paneles pueden ser representaciones en pantallas LCD o las representaciones reales de las pantallas de la aeronave, sin embargo, todos los controles, interruptores y botones deberán replicar físicamente a la aeronave en su operación. También cuenta con un sistema visual que proporciona una vista al exterior de la cabina (para ambos pilotos simultáneamente) con un campo visual de al menos 180° horizontalmente y 40° verticalmente.

15. Simulador de vuelo Nivel A (FFS).

15.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de las tareas de operaciones de vuelo, de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel A pueden ser utilizados para requerimientos de experiencia reciente de pilotos y para requerimientos específicos de instrucción de transición, promoción, entrenamiento periódico y de recalificación según los RAC 121 y 135. También pueden ser utilizados para la instrucción inicial de nuevo empleado e inicial en equipo nuevo en eventos específicos.

15.2 Descripción de las funciones. – Los simuladores de vuelo Nivel A son una réplica a escala normal de la cabina de mando de la aeronave, con una representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y que responden apropiadamente a la aeronave simulada, adicionalmente debe tener control de fuerza y de recorrido de mandos que corresponden a la aeronave. Debe presentar una correcta simulación de las características aerodinámicas y dinámicas en tierra y de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave podría encontrar, controles y asiento para el instructor, por lo menos un sistema visual nocturno con un campo de visión mínimo de 45° horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto y un sistema de movimiento con al menos tres ejes.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

16. Simulador de vuelo Nivel B (FFS).


16.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de las tareas de operaciones de vuelo, de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel B pueden ser utilizados para requerimientos de experiencia reciente de pilotos y para requerimientos específicos durante la instrucción de transición, promoción, y entrenamiento periódico y de recalificación según los RAC 121 y 135. También pueden ser utilizados para la instrucción inicial de nuevo empleado e inicial en equipo nuevo en eventos específicos y para realizar despegues y aterrizajes nocturnos.

16.2 Descripción de las funciones. – Los simuladores de vuelo Nivel B son una réplica a escala normal de la cabina de mando de la aeronave, con una representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y que responden apropiadamente a la aeronave simulada, adicionalmente debe tener control de fuerza y de recorrido de mandos que corresponden a la aeronave. Debe presentar una correcta simulación de las características aerodinámicas (incluyendo el efecto tierra) y dinámicas en tierra y de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave podría encontrar, controles y asiento para el instructor, por lo menos un sistema visual nocturno con un campo de visión mínimo de 45° horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto y un sistema de movimiento con al menos tres ejes.

17. Simulador de vuelo Nivel C (FFS).

17.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para la realización de tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de la competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores Nivel C pueden ser utilizados para los requerimientos de experiencia reciente de un piloto y para la instrucción de tareas de operaciones de vuelo durante la instrucción de transición, promoción, periódica y de recalificación, según los RAC 121 y 135. También pueden ser utilizados para la instrucción inicial de nuevo empleado e inicial en equipo nuevo en ciertos eventos específicos. Todos los eventos de instrucción pueden ser conducidos en simuladores de vuelo Nivel C para aquellos tripulantes de vuelo quienes han sido calificados anteriormente como PIC o CP.

17.2 Descripción de funciones. – Los simuladores de vuelo Nivel C son una réplica a escala normal de la cabina de mando de la aeronave, con una representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y que responden apropiadamente a la aeronave simulada, adicionalmente debe tener control de fuerza y de recorrido de mandos que corresponden a la aeronave. Debe presentar una correcta simulación de las características aerodinámicas incluyendo el efecto tierra y dinámicas en tierra y de los efectos de las condiciones ambientales seleccionadas, que la aeronave podría encontrar, controles y asiento para el instructor, por lo menos un sistema visual vespertino y nocturno con

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

un campo de visión mínimo de 75° horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto y un sistema de movimiento con al menos seis ejes.

18. Simulador de vuelo Nivel D (FFS).

18.1 Propósito. - Permite el desarrollo y práctica de las aptitudes necesarias para realizar las tareas de operaciones de vuelo de acuerdo con una norma prescrita de competencia del personal aeronáutico, en una aeronave y posición de trabajo específica. Los simuladores de vuelo Nivel D pueden ser utilizados a fin de mantener la vigencia de pilotos según los RAC 121 y 135 y para todo tipo de instrucción en tareas de operaciones de vuelo excepto para la instrucción de aeronave estática.


18.2 Descripción de funciones. — Los simuladores de vuelo Nivel D son una réplica a escala normal de la cabina de mando de la aeronave, con una representación de sistemas, interruptores y controles, los cuales son requeridos por el diseño de tipo de la aeronave y que responden apropiadamente a la aeronave simulada, adicionalmente debe tener control de fuerza y de recorrido de mandos que corresponden a la aeronave. Debe presentar una correcta simulación de las características aerodinámicas incluyendo el efecto tierra y dinámicas en tierra, considerando el rango total de su envolvente de vuelo en todas las configuraciones aprobadas, así como las características aerodinámicas afectadas por el medio ambiente que la aeronave podría encontrar, controles y asiento para el instructor, por lo menos un sistema visual diurno, vespertino y nocturno con un campo de visión mínimo de 75° horizontal por 30° vertical para cada estación de piloto y un sistema de movimiento con al menos seis ejes.

19. Tablas de maniobras y procedimientos.

19.1 Los eventos que deben ser realizados durante la instrucción de vuelo están listados en las tablas de maniobras y procedimientos de esta sección. Estas tablas deben ser utilizadas durante el desarrollo y evaluación de las propuestas del segmento de instrucción de vuelo. El cumplimiento con las disposiciones de estas tablas garantiza que todos los requerimientos de los RAC 121 y 135 sean cumplidos. Estas tablas también describen el equipo de instrucción de vuelo autorizado (dispositivos de instrucción (FTD), simuladores (FFS) o aeronave), que pueden ser utilizados para cualquier evento de instrucción.

19.2 La instrucción en cizalladura del viento es un evento considerado en la instrucción de cada tabla, e indican que esta puede ser ejecutada únicamente en cualquier nivel de simulador de vuelo.

19.3 Antes de cada tabla de maniobras y procedimientos hay un párrafo que indica las maniobras y procedimientos requeridos para cada miembro de la tripulación de vuelo, y proporciona una guía sobre áreas específicas de énfasis, que deberían estar incluidas en la instrucción.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

20. Instrucción de vuelo inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, transición y promoción para PIC/CP, para aviones categoría transporte RAC 121 y RAC 135.

20.1 Maniobras y procedimientos requeridos. - La instrucción de las maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-17 – Instrucción de vuelo inicial para nuevo empleado e inicial en equipo nuevo, debe ser conducida para una terminación satisfactoria de la instrucción de vuelo inicial para nuevo empleado e inicial en equipo nuevo.

20.1.1 Los PICs y CPs deben completar la instrucción en cada evento de esta tabla, donde se debe hacer énfasis en las tareas de PF y MP.

20.2 Consideraciones de énfasis de la instrucción. - El explotador debe garantizar que la instrucción de vuelo enfatice las áreas apropiadas para las siguientes categorías de instrucción:

- a) Instrucción inicial para nuevo empleado. - Se debe hacer énfasis en los procedimientos específicos de la compañía y en los particulares de una aeronave.
- b) Instrucción inicial en equipo nuevo. - Se debe hacer énfasis en los procedimientos específicos de la compañía con respecto a una aeronave.
- c) Instrucción de transición. – Se debe hacer énfasis sobre las características de manejo, maniobras y procedimientos relacionados al tipo específico de aeronave.
- d) Instrucción de promoción. – Se debe hacer énfasis sobre los deberes y responsabilidades específicas relacionadas a la posición del tripulante de vuelo.

Figura 3-17 – Instrucción de vuelo inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, transición y promoción para PIC/CP, para aviones categoría transporte RAC 121 y RAC 135.

Nota: Los eventos de entrenamiento en el FTD 7 están en desarrollo.

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				LEVEL OF FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PREVUELO	Inspección visual interior y exterior ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Preparación de cabina y encendido ²	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Remolque (Pushback) #	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Carroteo, circuitos de rodaje y procedimientos de parqueo automático ³	-	-	-	-	-	-	H	H	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				LEVEL OF FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
	Procedimientos antes del despegue ⁴	-	-	-	-	X	X	X	X	X
DESPEGUES Más de un tipo de despegue puede ser efectuado cuando se requiera.	Normal	-	-	-	-	-	-	H	H	X
	Instrumentos	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Viento cruzado ⁵	-	-	-	-	-	-	H	H	X
	Con falla simulada de motor crítico ⁶ . (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Abortado	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Nocturno ⁷	-	-	-	-	-	H	H	H	X
	Falla de motor durante el segundo segmento #. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
(OpSpec) Por debajo del estándar mínimo.	-	-	-	-	X	X	X	X	X	
ASCENSO	Normal #	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta #. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
MANIOBRAS Y PROCEDIMIENTOS DE VUELO	Virajes con o sin spoilers	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Tuck and mach buffet	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Máximo alcance y rango	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Operación de controles y sistemas en el panel del IDV	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Runaway and jammed stabilizer	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Virajes escarpados ⁸	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximación a la pérdida de sustentación: en configuración de despegue, en ruta y aterrizaje (buffet, stick shaker, aural warning). ⁹	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Características específicas de vuelo ¹⁰	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Acumulación de hielo en fuselaje #	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	TCAS, EGPWS #	-	-	-	-	A	A	X	X	X
	Cizalladura de viento	-	-	-	-	X	X	X	X	-
OPERACIÓN DE SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS	Presurización	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Neumático	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Aire Acondicionado	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Aceite y Combustible	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Antihielo y Deshielo	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Piloto Automático	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximaciones automáticas y otras ayudas	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Dispositivos de evasión y advertencia de pérdida y sistemas de incremento de estabilidad	-	-	-	-	X	X	X	X	X

- Normal.
- Anormal.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				LEVEL OF FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
- Alterno	Radar meteorológico	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Cualesquiera otros dispositivos de ayuda disponibles.	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Fallas en el Sistema Eléctrico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla en el Sistema Hidráulico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla en los sistemas de Controles de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla en los sistemas de Instrumentos de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla en el Sistema de Tren de Aterrizaje	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla en el Sistema de Flaps	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla en el equipo de Navegación	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Falla en el Equipo de Comunicaciones	-	-	-	-	X	X	X	X	X
PROCEDIEMTOS DE EMERGENCIA	Fuego en motores, compartimentos de carga, cabina de pasajeros, cabina de mando, y fuego eléctrico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Control de humo (en cabina de mando)	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Falla de Motores. (En avión procedimiento teórico)	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Vaciado de combustible (Fuel Jettison)	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Cualquier otra Emergencia que se encuentre en el manual de vuelo.	-	-	-	-	X	X	X	X	X
PROCEDIMIENTOS INSTRUMENTOS	Salidas y Llegadas por Instrumentos	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Uso de sistemas de Navegación	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Circuitos de espera	-	-	-	-	X	X	X	X	X
DESCENSO	Normal #	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Descenso de Emergencia #	-	-	-	-	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES	Procedimientos VFR Aproximación Visual	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Sistema de Aproximación de Precisión (ILS)	-	-	-	-	-	-	H	H	X
	ILS Manual con Falla de Motor ¹¹ H* Aplica para Inicial. X* Aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	X*	X*	X*, H*	X*, H*	X
APROXIMACIONES	De No precision VOR. (OpSpec) Area Navigation (RNAV) (RNP). A*/X* Aplica para Inicial y transición, por lo menos debe hacerse una aproximación en FFS o aeronave.	-	A*	X*	-	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				LEVEL OF FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
	Non precisión con falla de motor #. (En avión procedimiento teórico)	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Aproximación Circular ¹²	-	-	-	-	-	-	H	H	X
	Aproximación con falla de flaps o sin flaps. H* Aplica para Inicial. X* Aplica para transición y Promoción. ¹³	-	-	-	-	X*	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Sobrepaso en un ILS	-	-	-	-	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES FRUSTRADAS	Otros sobrepasos	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Sobrepaso con procedimiento completo	-	A	X	-	X	X	X	X	X
	Sobrepaso con falla de motor. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Sobrepaso en una aproximación de no precisión #	-	A	X	-	X	X	X	X	X
ATERRIZAJES Más de un tipo de aterrizaje puede ser combinado cuando se requiera	Normal	-	-	-	-	-	-	H	H	X
	Aterrizaje con falla de estabilizador. H*Aplica para Inicial. X* Aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	-	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Desde un ILS. H*Aplica para inicial. X* Aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	-	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Con viento cruzado ¹⁴	-	-	-	-	-	-	H	H	X
	Con falla de Motor ¹⁵ . (En avión procedimiento teórico). H*Aplica para Inicial. X*Aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	-	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Desde una aproximación Circular ¹² . H*Aplica para Inicial. X* Aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	-	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Aterrizaje abortado ¹⁶ . H*Aplica para Inicial. X*Aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	X*	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Aterrizaje sin flaps o flaps parciales. H*Aplica para Inicial. X*Aplica para transición y promoción. ¹³	-	-	-	-	-	X*	X*, H*	X*, H*	X
	Con reversion manual	-	-	-	-	X	X	X	X	X
Nocturno ⁷	-	-	-	-	-	-	H	H	X	
DESPUES DEL ATERRIZAJE	Parqueo #	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Evacuación de Emergencia #	-	-	X	-	X	X	X	X	X
OTRAS MANIOBRAS DE ENTRENAMIENTO ADICIONAL	Control manual en vuelo lento	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Control manual con Velocidad no Confiable	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Control manual en salidas	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Control manual en llegadas	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Upset Recovery Maneuvers	-	-	-	-	-	-	X	X	-



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				LEVEL OF FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
	Recuperación de un aterrizaje de rebote (Bounce Landing)	-	-	-	-	-	-	X	X	-
	Guía del instructor para recuperación desde una pérdida completa y demostración de la activación del Stick Pusher	-	-	-	-	-	-	X	X	-

X: Indica que el dispositivo de instrucción de vuelo especificado o el simulador de vuelo ha sido calificado para aquel evento.

A: Indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para la instrucción de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para la instrucción en el evento. El dispositivo o simulador debe ser evaluado y aprobado para cada evento en particular.

OpSpecs: Si el explotador está autorizado a conducir estas maniobras mediante las OpSpecs, y deben estar incluidas en el currículo de instrucción.

#: Indica eventos opcionales.

H: Indica que el dispositivo FSTD debe ser certificado y aprobado para entrenamiento avanzado de acuerdo con el RAC121 Apéndice 8, y RAC 135 Apéndice 19.

“-”: Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.

SUPERINDICES

¹ la inspección visual puede llevarse a cabo utilizando un medio pictórico (figuras y/o diapositivas) aprobado que represente de manera realista la ubicación y el detallé de los elementos de inspección y proporcione la representación de condiciones normales y anormales.

² los procedimientos previos al encendido y encendido (prestart and start) deben incluir: (1) el uso de la lista de verificación (prestart check), (2) Verificaciones apropiadas de los sistemas, (3) Procedimientos de arranque, (4) Verificaciones de equipos de radio y electrónicos, (5) Selección de radios de navegación y comunicaciones adecuadas antes del vuelo.

³ los procedimientos de rodaje, circuitos y parqueo automático, de acuerdo con las instrucciones del ATC, deben incluir (1) El uso de diagramas de aeropuerto (cartas de movimiento en superficie), (2) Obtener la autorización adecuada antes de cruzar o ingresar las pistas activas, (3) La observación de todas las guías de movimiento en la superficie de control e iluminación.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

⁴ los procedimientos antes del despegue deben incluir: (1) Chequeos de los motores, (2) Recibir la autorización de despegue y ubicación de la aeronave (pista), (3) Entrada al FMS si es apropiado para la pista de salida antes de cruzar la línea de espera para el despegue.

⁵ los despegues con viento cruzado deben incluir viento cruzado en ráfagas. Para el entrenamiento realizado en avión, los despegues con viento cruzado con ráfagas solo se requieren si es posible bajo las condiciones meteorológicas existentes y de tráfico actuales.

⁶ la falla del motor más crítico debe ocurrir, (1) después de la velocidad de despegue (V1) y antes de la velocidad de seguridad (V2), (2) lo más cerca posible después de V1 cuando V1 y V2 o V1 y velocidad de rotación (VR) son idénticas. En avión el procedimiento de falla de motor se practicará en forma teórica.

⁷ los pilotos que completen el entrenamiento de transición pueden completar los despegues y aterrizajes nocturnos durante la experiencia operacional requerida por el RAC 121.1725 y 135.815

⁸ los virajes escarpados deben incluir un viraje en cada dirección que implique un ángulo de inclinación lateral de 45° con un cambio de rumbo de al menos 180° pero no más de 360°.

⁹ entrenamiento de prevención y recuperación de las pérdidas de control de acuerdo con el RAC 121.1610 y 135.1130.

¹⁰ el POI debe revisar el informe del tipo de avión para cualquier característica de vuelo específica de la aeronave.


¹¹ la falla de motor debe ocurrir antes de iniciar el curso de aproximación final y continuar hasta el aterrizaje o durante la aproximación frustrada.

¹² la aproximación circular debe realizarse sin maniobras excesivas y sin exceder los límites operacionales de la aeronave y el ángulo de banqueo no debe exceder los 30 ° manteniendo la velocidad de acuerdo con la categoría del avión.

¹³ el POI debe revisar el tipo de avión para determinar el entrenamiento para aterrizaje sin Flaps o Flaps parcialmente extendidos.

¹⁴ los aterrizajes con viento cruzado deben incluir viento cruzado en ráfagas. Para el entrenamiento realizado en avión, los aterrizajes con viento cruzado con ráfagas solo se requieren si es posible bajo las condiciones meteorológicas existentes y de tráfico actuales.

¹⁵ para aeronaves de tres motores se requiere una falla de motor central y motor exterior. Para los demás aviones se requiere una falla con el 50% de los motores de un solo lado.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

¹⁶ el aterrizaje abortado debe incluir una aproximación frustrada normal y comenzar aproximadamente a 50 pies sobre la pista y sobre el umbral.

21. Instrucción de vuelo nuevo empleado, nuevo equipo, transición y promoción para PIC/CP, para aviones de categoría de transporte RAC 135. Menos de 19 sillas y menos de 5.700 Kg.

21.1 Procedimientos y maniobras requeridas. - La instrucción de las maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-18 – Instrucción de vuelo de transición y de promoción para PIC/CP: aeronaves de categoría transporte debe ser conducida para una terminación satisfactoria de la instrucción de vuelo de transición o promoción.

21.1.1 Instrucción de transición para PIC y CP -. Los PICs y CPs deben completar la instrucción en cada evento de esta tabla, donde se debe enfatizar las tareas de PF y MP. (Figura 3-18)

21.2 Consideraciones de énfasis de la instrucción. - El POI debe garantizar que la instrucción de transición y de promoción del explotador enfatice las áreas apropiadas para estas categorías de instrucción:

- a) Instrucción inicial para nuevo empleado. - Se debe hacer énfasis en los procedimientos específicos de la compañía y en los particulares de una aeronave.
- b) Instrucción inicial en equipo nuevo. - Se debe hacer énfasis en los procedimientos específicos de la compañía con respecto a una aeronave.
- c) Instrucción de transición. – Se debe hacer énfasis sobre las características de manejo, maniobras y procedimientos relacionados al tipo específico de aeronave.
- d) Instrucción de promoción. – Se debe hacer énfasis sobre los deberes y responsabilidades específicas relacionadas a la posición del tripulante de vuelo.

Figura 3-18 – Instrucción de vuelo nuevo empleado, nuevo equipo, transición y de promoción para PIC/CP: aviones de categoría transporte RAC 135. (Menos de 19 sillas y menos de 5.700 Kg.)

(Monomotor, Multimotores e Hidroaviones).

Nota: Los eventos de entrenamiento en el FTD 7 están en desarrollo

		FSTD								
FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				AC
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PREPARACION	Inspección Visual	-	-	-	-	-	-	-	-	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC	
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS					
		4	5	6	7	A	B	C	D		
FASE DE VUELO	Preparación de cabina	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Limitaciones de Rendimiento	X	X	X	-	X	X	X	X		X
OPERACIONES EN SUPERFICIE	Remolque (Pushback)	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Encendido	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Procedimientos de rodaje	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Virajes pronunciados sobre el Agua (Aplica para Hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	-		X
	Desplazamiento sobre el Agua	-	-	-	-	-	-	-	-		X
	Listas de chequeo antes del despegue	A	A	X	-	X	X	X	X		X
DESPEGUES	Normal	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Viento cruzado	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Abortado	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Campos cortos y superficies no preparadas (Hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Con Agua en Calma/ Turbulenta (Hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	X		X
	Falla de motor en V ₁ . (En avión procedimiento teórico).	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	(OpSpec) Por debajo del estándar mínimo.	-	-	-	-	X	X	X	X		X
ASCENSO	Normal	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta #. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	Virajes escarpados.	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Aproximación a la pérdida de sustentación: En configuración de despegue, en ruta y aterrizaje. El procedimiento de recuperación debe	-	-	X	-	X	X	X	X		X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC	
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS					
		4	5	6	7	A	B	C	D		
EN RUTA	iniciarse ante la primera indicación de una pérdida inminente (buffet, stick shaker, aural warning).										
	Pérdida de motor en vuelo. (En avión procedimiento teórico)	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Reencendido de motor en vuelo. (En avión procedimiento teórico)	-	A	X	-	X	X	X	X		X
	Manejo de características de alta velocidad	-	-	-	-	X	X	X	X		X
DESCENSO	Normal	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Máximo regimen	-	-	-	-	X	X	X	X		X
APROXIMACIONES	Procedimientos VFR Aproximación visual	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Con 50 % de pérdida de potencia. A* (Puede ser conducido en niveles A o B previendo que el entrenamiento de pérdida de motor se realice en C o D o en la Aeronave) X* aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	A* X*	A* X*	X	X		X
	Con falla Flap.	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	Aproximaciones de precisión IFR. ILS/Normal	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	ILS con falla de motor X* aplican para transición y promoción.	-	-	-	-	X*	X*	X	X		X
	VOR/Normal A* Por lo menos una aproximación debe ser ejecutada en FFS o en el avión.	-	-	A*	-	X	X	X	X		X
	Aproximación de No precisión con falla de motor #. (En avión procedimiento teórico) X* aplica para transición y promoción	-	A X*	X X*	-	X	X	X	X		X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC	
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS					
		4	5	6	7	A	B	C	D		
APROXIMACIONES	(OpSpec) Procedimiento RNAV	-	A	X	-	X	X	X	X		X
	Aproximación circular (FFS debe estar calificado para la maniobra de entrenamiento y chequeo)	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Aproximación frustrada desde una aproximación de precisión.	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	Aproximación frustrada desde una aproximación de No precisión.	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	Aproximación frustrada con falla de motor. NOTA: Al menos una aproximación frustrada con procedimiento completo. Al menos uno con motor inoperativo.	-	-	-	-	X	X	X	X		X
ATERRIJAJES	Normal	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Selección del campo de Aterrizaje	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Aterrizaje abortado	-	-	-	-	C	X	X	X		X
	Con falla de estabilizador X* aplica para transición y promoción	-	-	-	-	X*	X*	X	X		X
	Desde una aproximación de precisión	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Desde una aproximación de precisión con el motor crítico inoperativo	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Con un motor inoperativo. (En avión procedimiento teórico).	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	Con falla de Flaps.	-	-	-	-	X	X	X	X		X
	Con viento cruzado.	-	-	-	-	-	-	X	X		X
	Campos cortos y superficies no preparadas (Hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	X	X		X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
ATERRIJAJES	Con agua en Calma/Turbulenta (Hidroaviones)	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Con reversión manual/Control de aumentación degradado	-	-	-	-	X	X	X	X	X
DESPUES DEL ATERRIJAJE	Atraque, amarre y anclaje (Hidroavión)	-	-	-	-	-	-	-	X	X
	Parqueo #	-	-	-	-	-	-	X	X	X
	Evacuación de emergencia #	-	-	X	-	X	X	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Sostenimiento	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Acumulación de hielo en la estructura # X* aplica para transición y promoción.	-	-	X*	-	X	X	X	X	X
	TCAS, EGPWS # X* aplica para transición y promoción.	-	-	-	-	A	A X*	X	X	X
	Cizalladura/Microráfagas #	-	-	-	-	X	X	X	X	-
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS ENTRENAMIENTO EN CUALQUIER FASE -Normal -Anormal -Alterno	Neumático/Presurización	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Sistema Antihielo y deshielo	-	-	X	-	X	X	X	X	X
	Piloto automático	-	A	X	-	X	X	X	X	X
Flight Management Guidance Systems y otros dispositivos de aproximación y aterrizaje automáticos.	-	A	X	-	X	X	X	X	X	
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS ENTRENAMIENTO EN CUALQUIER FASE	Dispositivos de evasión y advertencia de pérdida y sistemas de incremento de estabilidad	-	-	X	-	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC	
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS					
		4	5	6	7	A	B	C	D		
-Normal -Anormal -Alterno	Radar meteorológico	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Fallas en los sistemas de instrumentos de vuelo	-	A	X	-	X	X	X	X		X
	Equipos de comunicaciones	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Sistemas de navegación	A	A	X	-	X	X	X	X		X
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS ENTRENAMIENTO EN CUALQUIER FASE -Normal -Anormal -Alterno	Neumático/Presurización	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Aire acondicionado	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Combustible y aceite	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Eléctrico	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Hidráulico	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Controles de vuelo	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Sistema Antihielo y deshielo	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Piloto automático	-	A	X	-	X	X	X	X		X
	Flight Management Guidance Systems y otros dispositivos de aproximación y aterrizajes automáticos.	-	A	X	-	X	X	X	X		X
	Dispositivos de evasión y advertencia de pérdida y sistemas de incremento de estabilidad	-	-	X	-	X	X	X	X		X
	Radar meteorológico.	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Fallas en los sistemas de instrumentos de vuelo	-	A	X	-	X	X	X	X		X
	Equipos de comunicaciones	A	A	X	-	X	X	X	X		X
Sistemas de navegación	A	A	X	-	X	X	X	X		X	
Fuego en la aeronave	Fuego en la aeronave	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Control de humo en la cabina.	A	A	X	-	X	X	X	X		X
	Mal funcionamiento en los motores.	A	A	X	-	X	X	X	X		X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS CUALQUIER FASE	Fuel Jettison (vaciado de combustible)	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Sistemas Eléctrico, Hidráulico, neumático.	A	A	X	-	X	X	X	X	X
-Emergencias	Mal funcionamiento de los sistemas de controles de vuelo.	A	A	X	-	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de los sistemas de tren de aterrizaje y flaps.	A	A	X	-	X	X	X	X	X

X: Indica que el dispositivo de instrucción de vuelo especificado o el simulador de vuelo ha sido calificado para aquel evento.

A: Indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para la instrucción de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para la instrucción en el evento. El dispositivo o simulador debe ser evaluado y aprobado para cada evento en particular.

C: Indica que los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para realizar instrucción y práctica en los procedimientos de estas maniobras.

OpSpecs: Si el explotador está autorizado a conducir estas maniobras mediante las OpSpecs, y deben estar incluidas en el currículo de instrucción.


#: Indica eventos opcionales.

Los ítems marcados con un superíndice están definidos en la nota asociada de cada evento (Ej, X1, A*, o X1).

“-”: Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.

22. Entrenamiento de vuelo periódico y recalificación para PIC/CP: aviones categoría transporte. RAC 121 y RAC 135.

22.1 Maniobras y procedimientos requeridos. - La instrucción en maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-19 – Entrenamiento de vuelo Periódico y de recalificación para PIC/CP:

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

aviones categoría transporte, debe ser conducida para la terminación satisfactoria de entrenamiento de vuelo periódico y de recalificación.

22.1.1 Entrenamiento de vuelo periódico RAC 121 y 135.- El entrenamiento de vuelo periódico del RAC 121 y 135 es la instrucción que debe ser conducida por un PIC y CP una vez cada seis meses, la cual debe incluir inducción en maniobras y procedimientos listados en el Apéndice 5 del RAC 121. Los simuladores de vuelo Niveles C y D califican para la “Entrenamiento y verificación de competencia” en todas las maniobras y procedimientos requeridos para la instrucción de vuelo periódico bajo el RAC 121 y 135. El entrenamiento de vuelo periódico también puede ser conducido en una aeronave. Una verificación de la competencia debe ser incluida en cada instrucción de vuelo periódico.

22.1.2 Entrenamiento periódico en un simulador de vuelo (FFS) Nivel A y B.- Los simuladores Nivel A (simuladores visuales) y B no están calificados para ser utilizados en el “entrenamiento y verificación de competencia” en ciertas maniobras listadas en el Apéndice 5 del RAC 121, tales como despegues y aterrizajes. Sin embargo, estos simuladores Nivel A pueden ser utilizados para realizar instrucción y práctica en los procedimientos de estas maniobras, y anotadas con una letra “C” en la tabla de la Figura 3-19. Una verificación de la competencia puede ser conducida en un simulador Nivel A y B, siempre que la persona sea evaluada por un chequeador o inspector de la UAEAC durante la ejecución de tres aterrizajes con avión vacío (sin pasajeros o carga). Una verificación de la competencia completa puede ser conducida en un simulador Nivel, C o D.

22.1.3 Entrenamiento de vuelo de recalificación RAC 121 y 135.- El entrenamiento de vuelo de recalificación es conducida específicamente para restablecer a un miembro de la tripulación de vuelo a una condición de calificado, una vez que ha perdido su vigencia. Para ser elegible a esta categoría de instrucción, un tripulante de vuelo debe haber sido calificado anteriormente en el tipo de aeronave y posición de trabajo específica y posteriormente haber perdido su calificación.

Figura 3-19. Entrenamiento de vuelo periódico y recalificación para PIC/CP: aviones categoría transporte RAC 121 y 135.

Nota: Los eventos de entrenamiento en el FTD 7 están en desarrollo.

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PREPARACION	Inspección Visual.	-	-	-	-	-	-	-	-	X
	Preparación de cabina.	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Limitaciones de rendimiento (Performance).	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Remolque (Pushback)	A	A	X	X	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
OPERACIONES EN SUPERFICIE	Procedimientos de Encendido de motores.	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Procedimientos de rodaje	-	-	-	-	C	C	X	X	X
	Listas de Chequeo antes del despegue.	A	A	X	X	X	X	X	X	X
DESPEGUES	Normal.	-	-	-	-	C	C	X	X	X
	Viento Cruzado	-	-	-	-	C	C	X	X	X
	Abortado	-	-	X	X	X	X	X	X	X
DESPEGUES	Falla de motor en V ₁ . (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Falla de motor durante el segundo segmento #. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	(OpSpec) Por debajo del estándar mínimo.	-	-	-	-	X	X	X	X	X
ASCENSO	Normal	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Un motor inoperativo en ascenso a altitud en ruta #. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
EN RUTA	Virajes Escarpados	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Aproximaciones a pérdida de sustentación: en configuración de despegue, en ruta y aterrizaje El procedimiento de recuperación debe iniciarse ante la primera indicación de una pérdida inminente (buffet, stick shaker, aural warning).	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Pérdida de motor. (En avión procedimiento teórico).	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Reencendido de motor en vuelo (En avión procedimiento teórico)	-	A	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo de características de alta velocidad	-	-	-	-	X	X	X	X	X
DESCENSOS	Normal	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Máximo Regimen	-	-	X	X	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
APROXIMACIONES	Procedimientos VFR aproximación visual	-	-	-	-	C	X	X	X	X
	Con 50 % de potencia	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Con falla Slat/Flap	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximaciones de precisión IFR ILS/Normal	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	ILS con falla de motor. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	C	X	X	X	X
	VOR/Normal A* Por lo menos una aproximación debe ser ejecutada en FFS o en el avión	-	-	A*	A*	X	X	X	X	X
APROXIMACIONES	Aproximación de No precisión con un motor inoperativo #. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	(OpSpec) Procedimientos RNAV/RNP/GNSS.	-	A	X	X	X	X	X	X	X
	Aproximación Circular (FFS Debe estar calificado para la maniobra de entrenamiento y chequeo).	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximación frustrada desde una aproximación de precisión.	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximación frustrada desde una aproximación de no precisión.	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Aproximación frustrada con falla de motor. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
ATERORIZAJES	Normal	-	-	-	-	C	X	X	X	X
	Aterrizaje Abortado	-	-	-	-	C	X	X	X	X
	Con falla de estabilizador	-	-	-	-	C	X	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión con el motor crítico inoperativo. (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
	Con el 50 % de pérdida de potencia. (Aplica para dos motores inoperativo en avión de tres motores). (En avión procedimiento teórico)	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Viento cruzado	-	-	-	-	A	X	X	X	X
DESPUES DEL ATERRIZAJE	Parqueo #	-	-	-	-	X	X	X	X	X
	Evacuación de emergencia #	-	-	X	X	X	X	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Circuitos de espera	-	-	X	X	X	X	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Acumulación de hielo en la estructura #	-	-	-	X	X	X	X	X	X
	TCAS EGPWS #	-	-	-	-	A	X	X	X	X
	Cizalladura/Microráfaga #	-	-	-	-	X	X	X	X	-
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS ENTRENAMIENTO EN CUALQUIER FASE -Normal - Anormal -Alterno	Neumático/Presurización	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Combustible y Aceite	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistema Anti-hielo y Deshielo	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Piloto Automático	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Flight Management Guidance Systems y otros dispositivos de aproximación y aterrizaje automáticos	-	A	X	X	X	X	X	X	X
	Dispositivos de evasión y advertencia de pérdida y sistemas de incremento de estabilidad	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Radar Meteorológico	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistema de instrumentos de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Equipos de comunicaciones	A	A	X	X	X	X	X	X	X
Sistemas de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X	X	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PROCEDIMIENTOS DE SISTEMAS CUALQUIER FASE DE VUELO - Emergencias	Fuego en la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Control de humo en la cabina	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de los motores.	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Vaciado de combustible (Fuel Jettison)	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas Eléctrico, Hidráulico y Neumático	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de los controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de los sistemas de tren de aterrizaje y flaps	A	A	X	X	X	X	X	X	X

X: Indica que el dispositivo de instrucción de vuelo especificado o el simulador de vuelo ha sido calificado para aquel evento.

A: Indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para la instrucción de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para la instrucción en el evento. El dispositivo o simulador debe ser evaluado y aprobado para cada evento en particular.

C: Indica que los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para realizar instrucción y práctica en los procedimientos de estas maniobras.


OpSpecs: Si el explotador está autorizado a conducir estas maniobras mediante las OpSpecs, y deben estar incluidas en el currículo de instrucción.

#: Indica eventos opcionales.

Los ítems marcados con un superíndice están definidos en la nota asociada de cada evento (Ej, X1, A*, o X1).

“-“: Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.

23. Instrucción de vuelo, inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, de transición y periódica para Ingeniero de Vuelo (IDV): aeronaves categoría transporte.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

23.1 Instrucción requerida para la emisión inicial de una licencia para ingeniero de vuelo- Todos los solicitantes a una licencia y habilitación de clase inicial de IDV, deben satisfacer los requisitos establecidos en el RAC 63 Capítulo B.

23.2 Instrucción de vuelo de transición para IDV. - Un ingeniero de vuelo empleado por un explotador RAC 121 quien pasa de un avión a otro, debe completar el segmento del currículo de instrucción de vuelo de transición aprobado según el RAC 121. El uso de FTD, simuladores de vuelo o aeronaves para la realización de eventos de instrucción deben ser propuestos por el explotador y aprobados por el POI.

23.3 Maniobras y procedimientos requeridos. - La instrucción en las maniobras y procedimientos de la tabla de la Figura 3-20 – Instrucción inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, de transición y periódico para IDV, debe ser conducida para una terminación satisfactoria de la instrucción inicial para nuevo empleado, inicial en nuevo equipo, transición o entrenamiento periódico. La instrucción para estas maniobras y procedimientos debe incluir inducción en procedimientos normales, anormales y de emergencia, como sea requerido.

23.4 Consideraciones de énfasis de la instrucción. - El POI deberá verificar que la instrucción de vuelo para IDV del explotador enfatice las áreas apropiadas para aquellas categorías de instrucción o entrenamiento:

- a. Para la instrucción inicial de nuevo empleado. - Se debe hacer énfasis sobre las áreas que involucran conceptos, tareas y responsabilidades del tripulante, conceptos de la integración de sistemas y procedimientos de la compañía;
- b. Para la instrucción inicial en equipo nuevo y transición. - Se debe hacer énfasis sobre los sistemas y procedimientos que pertenecen al tipo de aeronave específica; y
- c. Para el entrenamiento periódico. - Se debe hacer énfasis sobre maniobras y procedimientos nuevos o revisados que son pertinentes a operaciones en línea.

Figura 3-20 Instrucción inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, de transición y periódico para IDV.

Nota: Los eventos de entrenamiento en el FTD 7 están en desarrollo.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
PREPARACION	Pre-vuelo del avión: • Verificación de bitácora y libro de Mantenimiento • Verificación de Seguridad (Representación Gráfica) • Cabina/Interior • Verificación exterior (Gráfica) • Servicio de hielo y antihielo • Verificación de oxígeno	X	X	X	X	X	X	X	X	X
OPERACIONES EN TIERRA	Datos de Rendimiento (Performance): • Datos de Despegue (T/O) y Aterrizaje (LND) • Análisis de Aeropuerto • Peso y Balance (W&B)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Uso de listas de verificación • Preparación del panel del IDV	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Arranque: • Planta Eléctrica Externa, planta Neumática • Planta Auxiliar (APU)	X	X	X	X	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
(Continuación)	Comunicaciones: • Procedimientos de la estación • (ACARS)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rodaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DESPEGUES	Control eléctrico de los motores	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Flaps/Tren de Aterrizaje	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo de Combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de otros Sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rendimiento de la Aeronave (Performance)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Cumplimiento de la lista de verificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ASCENSO	Control eléctrico de los motores	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo de Combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Presurización	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sistema Eléctrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aire Acondicionado	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Controles de Vuelo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Otros Sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EN RUTA	Operacion Eléctrico de los Motores	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo de Combustible	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo del Rendimiento (Performance)	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Rendimiento de Gran Altitud	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de otros Sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
DESCENSO	Operación Eléctrico de los Motores	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación otros Sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Manejo del Rendimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X
APROXIMACION	Datos de Aterrizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación del Tren de Aterrizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de Flat/Slat/Spoiler	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Monitoreo de la Aproximación	-	X	X	X	X	X	X	X	X
ATERRIZAJE	Operación de la Planta de Poder	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Configuración de la Aeronave	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Operación de los Sistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Evacuación de Emergencia	-	-	X	X	X	X	X	X	X
PROCEDIMIENTOS DURANTE CUALQUIER FASE DE TIERRA O DE VUELO	Equipo de Cabina de Mando	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Flap/Slats/Tren de Aterrizaje	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Planta Eléctrica	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Presurización	-	X	X	X	X	X	X	X	X
	Neumático	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Aire Acondicionado	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Combustible y Aceite	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Controles de Vuelo	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Anti-Hielo y Deshielo	-	X	X	X	X	X	X	X	X	

- Normal
- Anormal
- Alterno
- Emergencia



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD								AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS				
		4	5	6	7	A	B	C	D	
	Otros procedimientos de la lista de verificación	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X: Indica que el dispositivo de instrucción de vuelo especificado o el simulador de vuelo ha sido calificado para aquel evento.

“-“: Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.

24. Categorías de Instrucción y Entrenamiento para Helicópteros PIC/CP, RAC 135.

24.1 Maniobras y procedimientos requeridos- El entrenamiento en las maniobras y procedimientos de la Figura 3-21 deben realizarse para completar satisfactoriamente cada categoría de entrenamiento de vuelo. Aquellos eventos anotados con un símbolo “SEA” solamente son necesarias para un titular de licencia habilitado para operaciones sobre agua. El PIC y CP deben completar cada entrenamiento de esta tabla. Se debe hacer énfasis cuando se tenga:

- Entrenamiento categoría “A”, despegue y aterrizaje vertical en pináculos, y
- Aproximaciones y aterrizajes con Auto rotación.

24.2 Consideraciones de énfasis del entrenamiento- El POI debe garantizar que el inducción enfatice las áreas apropiadas para las siguientes categorías de instrucción y entrenamiento:

- Para instrucción de transición se debe hacer énfasis en las características de manejo, maniobras y procedimientos relacionados al tipo específico de la aeronave.
- Para instrucción de promoción se debe hacer énfasis en las tareas y responsabilidades pertinentes a la posición del PIC.
- Para entrenamiento periódico se debe hacer énfasis en nuevas maniobras o procedimientos concernientes a la operación en línea.
- Para todos los programas de instrucción y entrenamiento de pilotos de helicóptero se debe hacer énfasis en prevención y recuperación de los encuentros inadvertidos en condiciones meteorológicas de instrumentos (IMC), la pérdida de referencia adecuada de superficie u horizontal en condiciones VFR, y la aplicación del programa de vuelo de la empresa sobre impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT).



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

- e) Para todos los programas de instrucción y entrenamiento se debe hacer énfasis de operaciones en diversos entornos como aéreas montañosas, desiertos, sobre el agua y en áreas desoladas.

Figura 3-21. Entrenamiento de vuelo para Helicópteros todas las Categorías PIC/CP, RAC 135.

Nota: Los eventos de entrenamiento en el FTD 7 están en desarrollo.

		FSTD							
FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS			AC
		4	5	6	7	B	C	D	
PREPARACION	Inspección visual (Cabina de Mando)	A	A	X	X	X	X	X	X
	Procedimientos antes de carreteo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Limitaciones de rendimiento (Performance)	A	A	X	X	X	X	X	X
	Estacionario definido	-	-	-	T	-	X	X	X
OPERACION EN TIERRA	Encendido	A	A	X	X	X	X	X	X
	Enganche del rotor (si aplica)	A	A	X	X	X	X	X	X
	Carreteo en tierra	-	-	-	T	X	X	X	X
	Carreteo en vuelo	-	-	-	T	-	X	X	X
	Carreteo sobre Agua	-	-	-	-	-	X	X	X
	Estacionario con efecto de tierra (IGE)/Estacionario fuera de efecto de tierra (OGE)	-	-	-	T	-	X	X	X
	Virajes en estacionario IGE/OGE	-	-	-	T	-	X	X	X
	Desplazamientos laterales/hacia atrás	-	-	-	T	-	X	X	X
	Operaciones en campos inclinados	-	-	-	-	-	X	X	X
	Descenso a tierra	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Aterrizaje	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
DESPEGUES	Normal	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Instrumentos (ITO)	-	-	T	X ₁	X ₁	X	X	X
	Liberar Obstáculos	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Altura por velocidad/Velocidad por Altura	-	-	-	T	X	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD							AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS			
		4	5	6	7	B	C	D	
DESPEGUES	Categoría "A"	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Categoría "A" Con falla del motor antes del TDP	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Categoría "A" Con falla del motor despues del TDP	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Despegue Interrumpido (Rejected)	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
ASCENSO	Normal	-	-	X	X	X	X	X	X
	Altura por Velocidad	-	-	-	X	X	X	X	X
	Vertical	-	-	X	X	X	X	X	X
	Con Falla de Motor (OEI)	-	-	X	X	X	X	X	X
EN RUTA	Virajes suaves, medios y escarpados	-	T	T	T	X	X	X	X
	Falla y reencendido del motor	-	-	X	X	X	X	X	X
	Controlabilidad a baja velocidad	-	-	-	T	-	X	X	X
	Controlabilidad a alta velocidad	-	-	-	T	-	X	X	X
	Técnicas de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X
DESCENSO Y APROXIMACION	Normal	-	-	X	X	X	X	X	X
	Máximo régimen	-	-	X	X	X	X	X	X
	Autorotación	-	-	X	X	X	X	X	X
	Procedimientos normales VFR	-	A	A	X	X	X	X	X
	Liberación de obstáculos	-	-	-	X	X	X	X	X
	Operaciones en altura	-	-	X	X	X	X	X	X
	Con aumento de control degradado	-	-	X	X	X	X	X	X
	Aproximación de presición ILS/Normal	-	A	X	X	X	X	X	X
	ILS/OEI	-	-	X	X	X	X	X	X
	VOR/Normal	-	A	X	X	X	X	X	X
(OpSpec) Procedimientos RNAV	-	A	X	X	X	X	X	X	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD							AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS			
		4	5	6	7	B	C	D	
	Aproximación Circular. (El simulador debe estar calificado para entrenamiento de esta maniobra)	-	-	A	X	X	X	X	X
	Sobrepaso desde una aproximación de precisión	-	-	T	T	X	X	X	X
DESCENSO Y APROXIMACIÓN	Sobrepaso desde una aproximación de No precisión.	-	-	T	T	X	X	X	X
	NOTA: Al menos un sobrepaso debe ser con el procedimiento completo								
	Sobrepaso con falla de motor	-	-	T	T	X	X	X	X
ATERRIZAJES	Normal a tierra	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Normal al agua SEA	-	-	-	-	-	X	X	X
	Categoría "A"	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Categoría "A" Con falla de motor después de LDP	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Viento cruzado	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Sobrepaso VFR	-	-	-	T	X	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
	Desde una aproximación de precisión con al menos 50 % de pérdida de potencia	-	-	-	T	X ₁	X	X	X
Con aumento de control degradado	-	-	-	T	X ₁	X	X	X	
DESPUES DEL ATERRIZAJE	Carreteo en tierra	-	-	-	T	X	X	X	X
	Carreteo en vuelo	-	-	-	T	-	X	X	X
	Carreteo sobre agua (SEA)	-	-	-	-	-	X	X	X
	Parqueo y apagado	A	A	X	X	X	X	X	X
	Rotor detenido	A	A	X	X	X	X	X	X
	Evacuación de emergencia	A	A	X	X	X	X	X	X
	Areas confinadas	-	-	-	A	A	X	X	X
	Pináculos	-	-	-	A	A	X	X	X



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD							AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS			
		4	5	6	7	B	C	D	
OPERACIONES EN SITIOS NO PREPARADOS	Campos inclinados	-	-	-	A	A	X	X	X
	Plataformas Marinas SEA (Operación Off-shore)	-	-	-	-	-	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DE VUELO DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Sostenimiento	-	-	X	X	X	X	X	X
OTROS PROCEDIMIENTOS DE VUELO DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO	Acumulación de hielo en la aeronave	-	-	-	-	-	X	X	X
	Evitar peligros aéreos (TCAS GPWS)	-	-	-	A	-	X	X	X
	Vientos en cizalladura/micro ráfagas	-	-	-	-	-	A	A	X
	Recuperaciones desde IMC	-	-	-	X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO -Normal -Anormal -Alterno	Neumático	A	A	X	X	X	X	X	X
	Aire acondicionado	A	A	X	X	X	X	X	X
	Combustible y aceite	A	A	X	X	X	X	X	X
	Eléctrico	A	A	X	X	X	X	X	X
	Hidráulico	A	A	X	X	X	X	X	X
	Controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Sistema antihielo y deshielo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Piloto automático	A	A	X	X	X	X	X	X
	Flight Management Guidance Systems	A	A	X	X	X	X	X	X
	Otros dispositivos de aproximación y aterrizaje automáticos	A	A	X	X	X	X	X	X
	Pérdida de efectividad del rotor de cola	-	-	T	T	X	X	X	X
	Radar meteorológico	A	A	X	X	X	X	X	X
	Malfuncionamiento de sistemas de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Equipos de comunicación	A	A	X	X	X	X	X	X
Sistema de navegación	A	A	X	X	X	X	X	X	
Fuego en la aeronave	A	A	X	X	X	X	X	X	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

FASE DE VUELO	EVENTO DE ENTRENAMIENTO	FSTD							AC
		NIVEL DE FTD				NIVEL DE FFS			
		4	5	6	7	B	C	D	
ENTRENAMIENTO DE SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO -Emergencias	Control de humo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento de motor	A	X	X	X	X	X	X	X
	Sistema eléctrico, hidráulico y neumático	A	A	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento Sistema controles de vuelo	A	A	X	X	X	X	X	X
	Mal funcionamiento tren de aterrizaje	A	A	X	X	X	X	X	X
ENTRENAMIENTO DE SISTEMAS DURANTE CUALQUIER FASE DE VUELO -Emergencias	Falla rotor de cola	-	-	T	T	X	X	X	X
	Equilibrio de potencias	-	-	-	T	-	X	X	X
	Recobro actitudes inusuales	-	-	-	A	A	A	A	X

A: Indica que un dispositivo o simulador de nivel más bajo puede ser utilizado para la instrucción de procedimientos, si aquel dispositivo tiene las representaciones de sistemas y funciones necesarias para la instrucción en el evento. El dispositivo o simulador debe ser evaluado y aprobado para cada evento en particular.

C: Indica que los simuladores Nivel A pueden ser utilizados para realizar instrucción y práctica en los procedimientos de estas maniobras.


OpSpecs: Si el explotador está autorizado a conducir estas maniobras mediante las OpSpecs, y deben estar incluidas en el currículo de instrucción.

#: Indica eventos opcionales.

T: Identifica los dispositivos que pueden ser usados para introducir tareas de entrenamiento. Cada tarea requiere entrenamiento adicional, ya sea en aeronave o nivel superior de FSTD aprobado.

Los ítems marcados con un superíndice están definidos en la nota asociada de cada evento (Ej, X1, A*, o X1).

“-“: Indica que el evento de entrenamiento no está autorizado para ser conducido en un tipo particular de FSTD o aeronave.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

5 - Segmento de calificación para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Esta sección suministra orientación y guía a los inspectores en la evaluación y aprobación del segmento y de los módulos de calificación de los currículos de instrucción para tripulantes de vuelo. Un segmento de calificación de un currículo de instrucción es el segmento final de cada una de las seis categorías de instrucción y entrenamiento definidas y está compuesto de pruebas, verificaciones y módulos de experiencia que un tripulante de vuelo debe realizar satisfactoriamente después de que la instrucción formal ha sido realizada y antes de estar calificado para trabajar como tripulante de vuelo de acuerdo a las operaciones bajo los RAC 121 o 135.

1.2 Un segmento de calificación de un currículo tiene los siguientes objetivos principales:


- a) Asegurar que cada tripulante de vuelo haya logrado un nivel aceptable de competencia en todas las tareas asignadas antes de ser liberado de las fases de instrucción y supervisión; y
- b) Proporcionar un mecanismo aceptable para medir la efectividad del programa de instrucción y para identificar y corregir las deficiencias de la inducción.

1.3 Esta sección también suministra una guía para los IO a fin de que puedan orientar a los explotadores en el desarrollo de los segmentos de calificación de los currículos de instrucción de los RAC 121 y 135.

2. Tipos de módulos de calificación

2.1 Definiciones. -Las siguientes definiciones son utilizadas en esta sección:

- a) Segmento de calificación del currículo. -Es aquel segmento de un currículo especificado que inicia cuando la instrucción formal ha sido realizada y termina cuando el personal aeronáutico está totalmente calificado para ejecutar un servicio comercial sin supervisión y sin restricción.
- b) Comprobación- Cualquier forma de examinar el conocimiento o habilidad, ya sea oral, escrita o práctica.
- c) Prueba de pericia. Prueba práctica para la obtención de una licencia y/o habilitación, con el propósito de determinar la habilidad del examinado para realizar satisfactoriamente los procedimientos y maniobras del examen.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021


- d) Verificación de la competencia- Específicamente consiste, en una evaluación práctica de los miembros de la tripulación de vuelo, en la cual se miden las habilidades y conocimientos de la aeronave, así como de las funciones y responsabilidades, con el fin de mantener vigente una habilitación.
- e) Módulo básico de verificación de la competencia. - Es la verificación de la competencia listada en un segmento de calificación de un bosquejo del currículo, requerida para la calificación de las tareas básicas de una posición del personal aeronáutico.
- f) Módulo adicional de verificación de la competencia. - Una verificación conducida a fin de calificar al personal aeronáutico para un nivel adicional de responsabilidad o habilidad, más allá de la posición de tripulante básico.
- g) Módulo de experiencia- Parte de una operación de vuelo conducida durante el servicio comercial, bajo supervisión, la cual es medida a través de horas de vuelo o de acuerdo al número de repeticiones de un evento.
- h) Instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT)- LOFT es un módulo de instrucción conducido en un simulador de vuelo, el cual se lleva a cabo después de la terminación satisfactoria de un módulo básico de verificación, a fin de satisfacer los del RAC 121, Apéndice 8 y RAC 135 Apéndice 19.

2.2 Módulos de experiencia- Los RAC 121 y 135 requieren que los módulos de experiencia sean realizados antes de que un tripulante de vuelo pueda ejecutar un servicio comercial sin supervisión. Otros módulos de experiencia son requeridos para autorizaciones especiales o para restablecer la vigencia. Uno o más de los siguientes módulos de experiencia pueden ser requeridos en un segmento de calificación del currículo:

- a) Experiencia operacional (EO);
- b) Experiencia de piloto al mando (requerido para utilizar mínimos estándar en aviones turboreactores);
- c) Experiencia en operaciones especiales (tales como navegación de largo alcance Clase II); y
- d) Experiencia reciente (para restablecer vigencia en aterrizajes).

3. Formato del segmento de calificación de un currículo

Un explotador RAC 121 o 135 podrá utilizar más de un medio para cumplir los requisitos de calificación de un currículo. Por ejemplo, puede realizar una prueba de pericia o verificación de competencia en un simulador de vuelo (FFS) de nivel C o D, y cuando aplique, se debe realizar un módulo de instrucción LOFT después de completar la verificación de competencia. Un

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

explotador que utilice un simulador de vuelo (FFS) de nivel A o B puede completar parte de prueba de pericia o la verificación de competencia en el simulador y la parte faltante en un avión en vuelo (avión vacío sin carga o pasajeros).

4. Licencias y certificados requeridos por el RAC 121 y 135.

4.1 Todos los tripulantes de vuelo deben poseer licencias y habilitaciones específicas antes de ejecutar tareas en servicio comercial RAC 121 y 135. Si un tripulante de vuelo no posee las licencias y certificados requeridos y/o las habilitaciones, estas deberán ser obtenidas cuando el tripulante de vuelo complete el segmento del currículo de calificación, cumpliendo lo requerido en el RAC 61.

5. Módulo básico de verificación


5.1 El módulo básico de verificación para los RAC 121 y 135 está compuesto de dos partes: una parte consiste en elementos de pruebas escritas u orales y la otra parte está compuesta de los eventos de verificación de vuelo. Aunque son partes distintas e individuales, cuando están combinadas forman un solo módulo de verificación.

5.2 Contenido del módulo básico de la prueba de pericia o verificación de la competencia. - Las áreas que deben ser tratadas en las pruebas escritas u orales para el módulo básico de verificación del RAC 121 y 135 está descrito en el Apéndice 6 del RAC 121.

5.3 Estándares de desempeño. -Durante las operaciones RAC 121 y 135, un estándar mayor de competencia podrá ser requerido que aquel reglamentado para una certificación inicial de piloto. El estándar para las verificaciones básicas es el mínimo requerido para obtener la licencia, y el cual debe ser mantenido para actuar como PIC. Por ejemplo, un CP que posee una licencia comercial con habilitación en instrumentos quien está realizando una aproximación ILS en un B-787, debe alcanzar el mismo estándar de competencia que el requerido para un PIC, quien posee una licencia PTL y una habilitación de tipo en el B-787. El POI debe garantizar que el formato SESA OP 015 REPORTE DE PRUEBA DE PERICIA/ VERIFICACION DE LA COMPETENCIA SIMULADOR / AVIÓN PARA PILOTOS Y COPILOTOS Y SESA 013, sean puestos a disposición de los Examinadores Designados (ED) y Chequeadores (CHK) del Explotador.

5.4 Uso del simulador de vuelo. - Un explotador debe aprovechar al máximo la disponibilidad de simuladores de vuelo (FFS) y de dispositivos de instrucción (FTD) para el diseño de los segmentos de calificación de los currículos de instrucción. En consecuencia, los explotadores deben diseñar los módulos de calificación utilizando al máximo los FTD y los simuladores de vuelo.

5.5 Instrucción LOFT. - Un módulo de instrucción LOFT es considerado como parte del segmento de calificación del currículo. A pesar de ser un evento para adquirir experiencia no es considerado

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

como un evento de verificación. A un piloto a quien se le califica para una licencia o para una habilitación en un simulador de vuelo de Nivel C o D se le emite una licencia o una habilitación después de completar satisfactoriamente la verificación de la competencia básica. Un piloto no estará calificado ni para ejercer los privilegios de la licencia o habilitación, ni para ingresar a trabajar en servicio comercial hasta que el piloto haya completado exitosamente el módulo de instrucción LOFT.

6. Módulo básico de verificación de la competencia RAC 121 y 135.

El módulo básico de verificación es referido como prueba de pericia y verificación de la competencia, las cuales están formadas por elementos de prueba escrita u oral y de eventos de pruebas en vuelo especificados en el RAC 121, Apéndice 6 y RAC 135 Apéndice 17 y 18.

La prueba de pericia o la verificación de la competencia califican a los pilotos tanto para navegación VFR e IFR Clase I, como para aproximaciones por instrumentos con mínimos estándares de CAT I, si está aprobada para el explotador. Las operaciones tales como aproximaciones CAT II o CAT III requieren módulos de verificaciones de la competencia adicionales

7. Crédito para las verificaciones de la competencia de certificación.


7.1 Cuando una prueba de pericia es conducida para el otorgamiento de una licencia PTL o para una habilitación tipo adicional a una licencia PTL, la verificación de vuelo para certificación puede simultáneamente ser acreditada como una verificación de la competencia del RAC 121 o 135, como sea aplicable.

7.2 La prueba de pericia para el otorgamiento de una licencia de IDV o de habilitación de clase, simultáneamente satisface los requerimientos de verificación de la competencia del RAC 121.

8. Conducción de las verificaciones de la competencia.

8.1 Los inspectores deben evaluar los programas para Chequeadores (CHK), y Examinador Designado (ED) a fin de garantizar que apliquen los mismos estándares y se adhieran a las guías para las pruebas de pericia y verificaciones de competencia.

8.2 Instrucción a competencia. - Cuando un chequeador (CHK) o Examinador Designado (ED) determina que un evento es insatisfactorio, el CHK / ED puede solicitar repetir la verificación de dicho evento. Estos eventos deben ser registrados en el formato de prueba de pericia / verificación de la competencia y/o el SESA correspondiente, de tal forma que se lleve un registro de los eventos para ser incluidos en el programa de control de calidad del explotador. Los inspectores se asegurarán de que la siguiente guía sea suministrada a los explotadores,

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

Examinadores Designados y Chequeadores, la cual se relaciona con la práctica de instrucción a competencia.

8.2.1 Durante la prueba de pericia (RAC 61.105) / verificación de competencia no se permite efectuar instrucción / entrenamiento. Cuando la instrucción / entrenamiento es requerida, la prueba / verificación debe ser suspendida.

8.2.2 Cuando se requiere la repetición de un evento y posteriormente la verificación es completada satisfactoriamente dentro de la sesión original, la calificación del evento de la verificación debe ser registrada como satisfactoria. Así mismo cuando la repetición no alcanza el nivel deseado se registra como insatisfactorio y el tripulante regresa a instrucción de recalificación, (RAC 121.1760).

8.2.3 Cuando se requiera la repetición de un evento este será conducido al finalizar la fase de la verificación de competencia, o si es más práctico se conducirá en una secuencia lógica dentro de la sesión. Por ejemplo, la instrucción de una pérdida de sustentación podría ser conducida después de que todo trabajo aéreo haya sido terminado, pero antes de regresar al patrón de tráfico.


Nota. - Si por razones mecánicas u otras (simulador, avión, meteorológicas), las verificaciones no pueden ser completadas, la verificación se considerada como aplazada; sin embargo, el tripulante no podrá ejercer sus funciones hasta que la verificación sea terminada satisfactoriamente.

9. Uso de dispositivos de instrucción de vuelo y de simuladores para las verificaciones de la Competencia / Prueba de Pericia.

La guía de este párrafo se aplica al uso de FTD y de simuladores de vuelo (FFS) para conducir las pruebas de pericia y las verificaciones de la competencia de los RAC 121 y 135. El nivel del dispositivo de instrucción de vuelo o simulador de vuelo que puede ser utilizado para cualquier evento de verificación en particular, depende de la posición de trabajo del tripulante y de la categoría de instrucción. Las tablas de maniobras y procedimientos junto con la información introductoria de los párrafos 20 al 23 de la Sección 4 de este capítulo especifican el nivel mínimo del dispositivo de instrucción o simulador de vuelo que puede ser utilizado para un evento de instrucción en particular. Este nivel mínimo también es el nivel que puede ser utilizado para examinar el evento durante una prueba de pericia o verificación de la competencia.

10. Módulo de calificación de experiencia operacional (EO).

10.1 Los PICs y CPs, quienes han sido instruidos en operaciones RAC 121 y 135 bajo las categorías de instrucción inicial para nuevo empleado, inicial en equipo nuevo, de transición, o de promoción, deben adquirir experiencia operacional inicial. El bosquejo del segmento de

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

calificación, que es aplicable a estas posiciones de la tripulación de vuelo, debe listar los requerimientos apropiados para cada posición de trabajo. Los RAC 121 y 135 especifican los requerimientos de horas de vuelo mínimas para estas posiciones de trabajo. Un explotador puede elegir especificar un requerimiento mayor de horas de vuelo que el mínimo reglamentario. Los inspectores no aprobarán ningún segmento del currículum de calificación que liste un requerimiento de horas de vuelo que sea menor que aquel especificado en la reglamentación apropiada.


10.2 Horas de vuelo mínimas de Experiencia Operacional (EO) RAC 121.-

10.2.1 Las horas de vuelo mínimas de EO para pilotos quienes han sido instruidos bajo un currículum inicial para nuevo empleado o inicial en equipo nuevo o en un currículum de transición para PIC/CP que incluye instrucción en simulador de vuelo están contempladas en el RAC 121.1725 y RAC 135.815.

10.3 Conducción de la EO. - Todos los tripulantes de vuelo deben haber completado exitosamente una Prueba de Pericia de vuelo antes de iniciar la EO, y son por lo tanto considerados para ser calificados a servir en operaciones comerciales bajo supervisión apropiada. La EO debe ser adquirida mientras se conducen operaciones comerciales, excepto cuando la aeronave no ha sido previamente operada por el explotador. En este caso, las horas de vuelo adquiridas mientras se conducen vuelos de demostración, o de instrucción, pueden ser acreditadas al requerimiento de EO.

10.3.1 Un piloto en proceso de adquirir EO como PIC según las disposiciones de los RAC 121 y 135 debe ocupar la posición apropiada de piloto y ejecutar las tareas de PIC bajo la supervisión de un CHK o de un instructor en caso de que el explotador no disponga de CHK. En el caso de un PIC instruido bajo un currículum de transición, el CHK o instructor puede ocupar el asiento de observador después de que el PIC que se califica haya realizado por lo menos dos despegues y aterrizajes, y el CHK o instructor estén seguros de que el piloto candidato es competente para ejecutar los deberes de PIC. Durante el tiempo en que un PIC se encuentra adquiriendo EO, el CHK o instructor deberá dar instrucción como sea necesaria y ayudar a clarificar la competencia del piloto como PIC. El CHK o instructor debe determinar cuando el PIC está totalmente competente y listo para realizar un chequeo final de ruta ante un Inspector de la UAEAC o un Examinador Designado (ED). Si el PIC no está listo para un chequeo final de ruta después de que las horas de vuelo mínimas hayan sido cumplidas, la supervisión debe seguir hasta cuando el PIC se encuentre competente. El CHK o instructor no presentará al PIC a un chequeo final de ruta hasta cuando esté se encuentre competente. En todos los casos, el PIC que se califica debe adquirir las horas de vuelo mínimas bajo la supervisión de un CHK o instructor antes de que el PIC pueda ser autorizado a efectuar el chequeo final de ruta.

NOTA: Chequeo final de ruta: Es la evaluación o verificación que se realiza al término de la experiencia operacional con el fin de garantizar que el piloto cumple con los estándares

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021


operacionales y de seguridad operacional del explotador de servicios aéreos para efectuar vuelos sin supervisión.

10.3.2 Un piloto en el proceso de adquirir EO como CP según las disposiciones del RAC 121 y 135, debe ejecutar las tareas de CP en su asiento de copiloto bajo la supervisión de un CHK o instructor. El CHK o instructor deberá ocupar la posición de piloto. Durante el tiempo en que un CP está adquiriendo EO para obtener su calificación, el CHK o instructor deberá impartir instrucción como sea necesaria y determinar que el CP se encuentra totalmente competente, antes de enviarlo a su chequeo final de ruta ante un inspector de la UAEAC o un ED.

10.3.3 Un IDV en el proceso de adquirir EO debe ejecutar sus tareas en la estación de IDV bajo la supervisión de un CHK o de un instructor de ingeniero de vuelo calificado. En cualquier caso, el IDV que se está calificando debe adquirir las horas mínimas de vuelo antes de ser asignado en operaciones comerciales.

10.4 Guías de calificación de EO. – Los explotadores deberán desarrollar una guía de calificación de EO, la cual deberá ser utilizada por los chequeadores inspectores o instructores. El propósito de esta guía de calificación es garantizar que un tripulante obtenga sistemáticamente experiencia en todas las tareas requeridas que el tripulante, más tarde será requerido a ejecutar sin supervisión. Algunos de los eventos de experiencia operacional que deben ser incorporados en una guía de calificación son:

- a) Procedimientos de seguridad en área terminal;
- b) Procedimientos de seguridad de aeródromos y procedimientos de interferencias ilícitas;
- c) Pronósticos meteorológicos y fuentes de información;
- d) Planificación del vuelo;
- e) Procedimientos de despacho;
- f) Preparación de la cabina de mando, iniciación de las computadoras, ingreso de la posición actual y puntos de ruta, confirmación de la programación de navegación;
- g) Cálculo de peso y balance (incluyendo cambios de último minuto);
- h) Procedimientos de control de flujo del ATC;
- i) Procedimientos MEL y CDL;
- j) Procedimientos de las maniobras de remolque y limitaciones;
- k) Procedimientos para abastecimiento y confirmación de llenado de combustible;
- l) Familiarización con las áreas terminales principales;
- m) Comunicaciones en el área terminal y en ruta;
- n) Progreso del vuelo y procedimientos de monitoreo del combustible;
- o) Observación de las condiciones meteorológicas durante el vuelo; y
- p) Procedimientos de desviación

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

11. Módulo de calificación de la verificación en la línea (aeronave)

11.3 Verificaciones en la línea RAC 121 y 135.- Para operaciones RAC 121 y 135, la verificación en la línea debe ser conducida en la ruta representativa de las autorizadas al explotador. Si la ruta representativa incluye navegación Clase II, la verificación en la línea debe ser conducida en una ruta donde se conduzca navegación Clase II. La verificación en la línea puede ser realizada en operaciones regulares o no regulares.

12. Módulos de verificación adicional

12.1 Los módulos de verificación adicional incluyen eventos de pruebas de vuelo que deben ser conducidos para calificar a los tripulantes en operaciones especiales, tales como, procedimientos de aproximación por instrumentos CAT II o CAT III. Otro ejemplo de un módulo de verificación adicional es el requerimiento de que un PIC o CP esté inicialmente calificado en una ruta o área que requiere un tipo especial de navegación, tal como GNSS o GPS, operación en aeropuertos especiales según el operador.

12.2 Los módulos de verificación adicional son a menudo conducidos simultáneamente con una verificación de la competencia o verificación en la línea.


12.3 Cuando un explotador RAC 121 o 135 elige conducir un módulo de verificación adicional junto con un módulo básico de verificación de la competencia, el requerimiento para ambos módulos debe ser realizado, sin embargo, un evento simple y común puede ser acreditado para ambos módulos simultáneamente.

12.4 Los explotadores pueden escoger conducir módulos de verificación adicional separados de una verificación de competencia o de una verificación de línea. Puede ser más práctico realizar una verificación de vuelo adicional separada debido a los requerimientos de mínimos más altos para un PIC o CP debido a las prácticas impuestas a un piloto para rutas internacionales. Cuando un explotador conduce módulos de verificación separados, el explotador debe limitar el uso de tripulantes de vuelo en aquellas operaciones que involucran operaciones especiales hasta que los tripulantes de vuelo hayan completado satisfactoriamente la verificación adicional.

6 - Segmentos especiales de un currículo

1. Generalidades

1.1 Esta sección establece los lineamientos a ser utilizados por los inspectores en la evaluación y aprobación de los segmentos especiales de un currículo de un explotador. A fin de poder evaluar los segmentos mencionados, las diferencias entre la instrucción básica y la instrucción especial deberán estar claramente definidas en los programas de instrucción del operador para aprobación del POI.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

1.2 Instrucción básica. - Las categorías de instrucción y entrenamiento definidas en la Parte II, Volumen II, Capítulo 2, Sección 1, contienen la inducción básica requerida por los miembros de la tripulación de vuelo, ingenieros de vuelo y despachadores de vuelo para la calificación en una posición de trabajo específica y en un tipo de aeronave particular. La instrucción básica debe ser conducida por parte de todos los explotadores.

1.3 Instrucción especial. - La instrucción “especial” es aquella instrucción conducida por un explotador para calificar a los tripulantes de vuelo, IDV y DVs más allá del alcance de la instrucción básica. Cada explotador es requerido a conducir sólo aquella instrucción especial necesaria para las operaciones específicas del explotador. La instrucción especial consiste ya sea de segmentos del currículo integrados en uno o más de las categorías de instrucción o entrenamiento definidas o de segmentos del currículo agrupados como programas independientes. La instrucción especial normalmente es requerida para operaciones que necesitan de una autorización específica mediante las OpSpecs del explotador, tales como:

- a) Navegación Clase II.
- b) Aproximaciones CAT II y CAT III.
- c) Despegues con baja visibilidad.
- d) ETOPS. Etc.


2. Contenido de los segmentos especiales de un currículo

Cuando se evalúa el programa de instrucción del explotador, los POIs/JECs deben asegurarse de que los segmentos especiales de un currículo contienen los elementos necesarios y apropiados, y que han sido desarrollados desde un objetivo claramente establecido basándose en un análisis de tareas y de normas de rendimiento especificadas por el fabricante o el explotador. Los segmentos especiales de un currículo deben estar diseñados para desarrollar el conocimiento, habilidad y criterio del tripulante de vuelo durante el desempeño de las tareas señaladas

3. Aprobación de los segmentos especiales de un currículo

Para la aprobación de los segmentos especiales de un currículo se deberá seguir el proceso de cinco fases descrito en la Parte II, Capítulo 4, Sección 1 Generalidades, durante el cual el POI deberán evaluar el bosquejo del currículo inicial del explotador para garantizar que incluye los segmentos especiales del currículo junto con sus módulos, elementos y eventos.

Los análisis de las tareas y de las normas deberán ser presentadas por el explotador como documentación de soporte junto con el bosquejo del segmento especial, el POI evaluará el bosquejo y la documentación presentada antes de otorgar la aprobación inicial.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

4. Aplicaciones específicas de los segmentos especiales.

4.1. A continuación se describen algunos ejemplos de aplicaciones específicas de segmentos especiales de un currículo.

4.2 Operaciones internacionales. - Previo a conducir operaciones internacionales es necesario que los tripulantes de vuelo del explotador posean conocimiento sobre los procedimientos y las OpSpecs aplicables a dichas operaciones. Para conducir navegación Clase II es requerido que los tripulantes de vuelo posean conocimiento de los procedimientos de navegación especializada (tales como GNSS, RNAV) y del equipamiento (tales como INS, GPS). Los explotadores deberán garantizar que durante las operaciones internacionales, la tripulación de vuelo realice prácticas supervisadas y demuestren su competencia en estas operaciones antes de ejecutarlas sin supervisión.

4.3 Aproximaciones CAT II y CAT III.- Para la instrucción de aproximaciones de CAT II y CAT III, los explotadores deben garantizar que la instrucción requerida incluya equipo especial de la aeronave, procedimientos, prácticas y una demostración de competencia. Mientras algunos explotadores han integrado exitosamente esta instrucción dentro de las seis categorías definidas de instrucción y entrenamiento, otros han conducido esta instrucción como un currículo separado. Los inspectores pueden aprobar cualquiera de los métodos de organización enunciados.

4.4 Mínimos de despegue más bajos que el estándar (Niveles 1, 2, 3). - Antes de que puedan efectuar despegues con mínimos más bajos que el estándar durante la operación, los pilotos deben recibir instrucción y práctica, y haber demostrado satisfactoriamente la competencia para efectuar despegues en condiciones de visibilidad mínimas autorizadas. Los explotadores deben garantizar que la instrucción ha sido impartida en: requerimientos de pista e iluminación; despegues abortados en o cerca de V1 con falla del motor; operaciones de rodaje y procedimientos para prevenir incursiones en la pista en condiciones de baja visibilidad.

7 – Segmento de instrucción de diferencias – todas las categorías de instrucción y entrenamiento.

1. Generalidades.

1.1 Esta sección contiene información, dirección y guía a ser utilizadas por los IO cuando evalúan un segmento de instrucción de diferencias del explotador en todas las categorías de instrucción y entrenamiento.

1.2 Antecedentes. - Debido a las diferencias entre los instrumentos y equipos instalados, las habilidades y conocimientos requeridos para operar dos aeronaves de la misma marca y modelo, pueden diferir. El rango de diferencias entre variaciones de un modelo de aeronave básica se ha



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

vuelo extremadamente amplio en los años recientes con la introducción de sistemas de guía computarizados, pantallas de instrumentos electrónicos y dos tripulaciones de vuelo. Tripulantes entrenados en una variante de aeronave pueden requerir instrucción adicional para operar con seguridad y de manera eficiente otras variantes de aquella aeronave. Los RAC 121 y 135 requieren que los explotadores conduzcan instrucción “de diferencias” en todas las categorías de instrucción y entrenamiento cuando el tripulante está autorizado a servir en más de una variante de aeronave.

1.3 Terminología. - La siguiente terminología es definida como se aplica a la instrucción de diferencias y como es utilizada a lo largo de este manual:


1.3.1 Aeronave base. - Es la aeronave o grupo de aeronaves designadas por el explotador para ser utilizadas como referencia a fin de comparar las diferencias con otras aeronaves dentro de la flota del explotador. Esta comparación de diferencias entre aeronaves es para ítems que afectan o podrían afectar el conocimiento, aptitudes o habilidades de la tripulación relacionadas con la seguridad de vuelo. Una aeronave base puede ser ya sea una aeronave simple o un grupo de aeronaves con las mismas especificaciones y puede ser designada a criterio del explotador. Las aeronaves base son normalmente aquellas aeronaves en las cuales los tripulantes son inicialmente instruidos, la aerolínea tiene el mayor número, o representan una configuración básica para que el explotador las utilice eventualmente como un estándar.

1.3.2 Aeronave diferente. - Es una aeronave o un grupo de aeronaves con las mismas especificaciones que las aeronaves base, las cuales poseen diferencias con respecto a estas. Las diferencias pertinentes son aquellas que podrían afectar la seguridad de vuelo. Normalmente las diferencias pertinentes son aquellas relacionadas con la configuración, características de gestión, performance, procedimientos, limitaciones, controles, instrumentos, indicadores, sistemas, equipos y modificaciones. Existen variantes dentro de un modelo o serie, debido a las diferencias en el equipo instalado. Por ejemplo, un B 737-200 avanzado con un sistema computarizado de datos de performance, piloto automático SP-177, director de vuelo dual y un sistema de aterrizaje automático, constituye una variante diferente a otro B 737-200 avanzado con un director de vuelo simple, piloto automático SP-77, y equipo de navegación VOR/DME. Un explotador puede tener un número de variantes, además de la aeronave base dentro de una flota.

2. Métodos para manejar las diferencias

Los siguientes son los métodos aceptables que el explotador puede utilizar para manejar las diferencias:

2.1. Configuraciones estandarizadas. - El método más utilizado por los explotadores cuando están manejando diferencias, es evitar dichas diferencias instalando instrumentos y equipos comunes en cada aeronave de la flota.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

2.2 Flotas independientes. - Algunos explotadores tratan las variantes de una aeronave como si ellas fueran diferentes aeronaves, desarrollando currículos separados para cada variante y programando a los tripulantes a operar únicamente esa variante de aeronave en la cual ellos han sido instruidos.


2.3 Instrucción integrada. - Un explotador puede conducir una instrucción de diferencias como parte integral de cada una de las seis categorías definidas de instrucción. Cuando el explotador elige utilizar este método, se debe asegurar que un análisis de las diferencias entre las variantes de las aeronaves de la flota del explotador ha sido realizado y que los elementos de instrucción han sido provistos en cada segmento del currículo para la aceptación de las diferencias identificadas. Los POI's pueden aprobar este método cuando las diferencias de los sistemas entre las aeronaves son menores, las diferencias de procedimientos son menores, y la instrucción de vuelo no es requerida. La aprobación de la instrucción integrada de diferencias es realizada junto con la aprobación del currículo del cual esta es parte. Cuando el explotador elige este método, una evaluación de las diferencias debería ser presentada como una documentación de soporte para el bosquejo del currículo inicial.

2.4 Segmentos separados de currículos de diferencias. - El explotador puede elegir limitar la instrucción a lo largo de un currículo a una aeronave "base" específica y luego conducir la instrucción de diferencias de las distintas aeronaves en segmentos separados y diferentes. Por ejemplo, un explotador podría designar a las aeronaves series 100 como aeronaves base en un curso de transición B 737. Los segmentos del currículo de tierra, integración, vuelo y calificación podrían estar basados en esta aeronave. En un punto apropiado de la instrucción, un segmento distinto de instrucción podría ser presentado para cubrir las diferencias de las aeronaves de las series 200, 300 o 400. Este método es ventajoso cuando el explotador opera numerosas variantes de una aeronave.

3. Situaciones específicas que requieren instrucción de diferencias

3.1 Los explotadores deben poner en conocimiento del POI las diferentes situaciones en las cuales la instrucción de diferencias puede ser requerida, de acuerdo con el siguiente detalle:

- a) Cuando un explotador contrata instrucción de otra parte o conduce instrucción en un simulador o en una aeronave que posee instrumentos o equipo diferente de la aeronave operada por el explotador;
- b) Cuando un explotador genera una necesidad para una instrucción de diferencias introduciendo una aeronave diferente dentro de la flota existente o creando una aeronave diferente mediante modificación de una o más aeronaves de la flota; y

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

c) Cuando un explotador se fusiona y la adquisición genera la necesidad de que las flotas se fusionen durante las operaciones.

4. Evaluación de las diferencias

La instrucción de diferencias debe estar basada en un análisis preciso de las diferencias de los sistemas, equipos y procedimientos de operación de la aeronave involucrada. Para algunas aeronaves se ha publicado el documento maestro de requerimientos de diferencias (MDPR). Este documento contiene una lista de las diferencias y los requerimientos de instrucción de estas. Cuando un MDPR ha sido publicado, el cual cubre todas las variantes involucradas, el programa de instrucción de diferencias propuesto del explotador debe cumplir con los requerimientos establecidos en dicho documento. Un explotador que prepara un programa de instrucción para el cual un documento MDPR no ha sido publicado, debe presentar un análisis de las diferencias; ya sea, realizado por dicho explotador o por otra parte calificada (tales como un fabricante u otro explotador) (FAA. AC120-53B CHG1).

El análisis podría tomar cualquier forma en tanto este identifique con precisión todas las diferencias que son significativas para la tripulación del explotador. Una forma aceptable de construir un análisis de diferencias, aunque no es el único mecanismo, es construir un bosquejo de un currículo para la aeronave base e identificar cada ítem del currículo en el cual existe una diferencia. La tabla de la Figura 3-22 ilustra un ejemplo de una hoja de trabajo de diferencias.

Figura 3-22 – Ejemplo de una hoja de trabajo de diferencias

Hoja de trabajo de evaluación de diferencias	
Aeronave base	Aeronave diferente
Títulos de los sistemas de la aeronave	
Módulo del sistema hidráulico <ul style="list-style-type: none"> • Bombas • Abastecimiento del sistema • Componentes del sistema A • Componentes del sistema B • RAT • Limitaciones 	Bomba neumática eliminada Bomba eléctrica añadida Igual Igual Yaw damper añadido Eliminado Tiempo de la bomba eléctrica Yaw damper desconectado por debajo de 100'
Módulo del sistema eléctrico Módulo del sistema de aire acondicionado Etc.	Igual Igual
Títulos de área de integración de sistemas	



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01

Fecha de aprobación:
14/05/2021

Módulo de procedimientos normales <ul style="list-style-type: none">Receptor LoranOperación INS	Eliminado Nuevos procedimientos
Módulo de procedimientos anormales Sistema hidráulico <ul style="list-style-type: none">Procedimiento de pérdida de líquidoFalla de la bombaSobrecalentamiento del líquidoSistema eléctrico Etc.	Contiene diferencias Igual Diferente Igual Igual
Temas de la instrucción de vuelo	
Procedimientos normales Pre-vuelo Aproximación sin flaps Procedimientos de emergencia Pérdida de presurización Aproximación con un motor inoperativo Etc.	Contienen diferencias Contiene diferencias Contiene diferencias Contiene diferencias Igual Contiene diferencias

5. Grados de diferencias

5.1 Los explotadores deben asegurarse de que los métodos y mecanismos utilizados por el para conducir la instrucción de diferencias sean apropiados al grado de diferencias existentes entre la aeronave base y la aeronave diferente. Con el propósito de describir los grados de diferencias y a fin de definir los métodos de instrucción aceptables, han sido definidos cinco niveles de diferencias (desde el Nivel A al Nivel E). Estos niveles son compatibles con aquellos descritos en los MDPR, sin embargo, estos son discutidos principalmente en este documento a fin de proveer guía a los POI durante la aprobación de los programas de instrucción de diferencias, los cuales no están basados en los MDPR.

5.2 Diferencias de Nivel A. - Las diferencias de Nivel A son aquellas diferencias que el tripulante necesita tener en cuenta, pero que tienen un pequeño efecto en las operaciones de los sistemas. Por ejemplo, un arrancador del motor en una aeronave distinta tiene diferentes límites de tiempo, aunque no tiene diferencias en los controles, indicadores, función o procedimientos. Los métodos de auto instrucción tales como páginas resaltadas de los manuales de operación de la aeronave o boletines de instrucción son aceptables para aquellas diferencias. En el Nivel A de diferencias, la comprobación puede no ser requerida o puede ser retrasada hasta el siguiente período de entrenamiento periódico. Entre los diferentes mecanismos apropiados que conducen tal comprobación están las pruebas de libro abierto (manual), preguntas verbales e instrucción basada en computadora (CBT). Una vez que tales diferencias están incorporadas en el manual de operaciones de la aeronave, normalmente no existe un requerimiento para la vigencia de los eventos.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01


Fecha de aprobación:
14/05/2021

5.3 Diferencias de Nivel B.- Las diferencias de Nivel B son aquellas diferencias en los sistemas, controles e indicadores que ocasionan únicamente diferencias menores en los procedimientos. Las diferencias de Nivel B son de un grado suficiente que requieren instrucción formal ya sea en temas de operación general, sistemas de las aeronaves o ambas, pero no son de un grado suficiente para requerir instrucción de integración de sistemas. Un ejemplo de una diferencia de Nivel B podría ser el sistema de combustible con tanques, bombas y medidores adicionales. Las diferencias de procedimientos están limitadas a la operación de las válvulas de transferencia y de las bombas mientras una aeronave está en vuelo de crucero. Los métodos de instrucción apropiados para diferencias de Nivel B incluyen, pero no están limitados a, presentaciones, diapositivas, lecturas e instrucción basada en computadora. La comprobación que es apropiada a las diferencias de Nivel A también es apropiada a las diferencias de Nivel B, sin embargo, la comprobación debe ser conducida inmediatamente después del inducción.

5.4 Diferencias de Nivel C.- Las diferencias de Nivel C son aquellas diferencias de un grado suficiente que requieren un módulo de instrucción de integración de sistemas, aunque no de un grado suficiente para requerir instrucción de vuelo real. Un ejemplo de una diferencia de Nivel C es la instalación de un FMS computarizado. La instrucción y los métodos apropiados son los mismos que aquellos utilizados para las diferencias de Nivel B. Los dispositivos de instrucción apropiados en el módulo de integración de sistemas son entrenadores de sistemas dedicados o dispositivos de instrucción de Nivel 4 o superiores. Los métodos de comprobación apropiados a las diferencias de Nivel C son demostraciones de habilidades en los procedimientos afectados por las diferencias. En el caso de la instalación de una computadora FMS, la comprobación podría consistir en la programación de pre-vuelo de la computadora y en una demostración de su uso durante el ascenso, navegación en ruta y descenso. En este caso, el segmento del currículo de calificación también debería contener experiencia operacional supervisada.

5.5 Diferencias de Nivel D.- Las diferencias de Nivel D son aquellas diferencias para las cuales existe un requerimiento para los módulos de instrucción de vuelo, pero no para una simulación de alta fidelidad en los aterrizajes. Cuando existen diferencias de Nivel D entre dos aeronaves, módulos de instrucción de operación general, módulos de instrucción de sistemas y módulos de instrucción de integración de sistemas pueden ser requeridos. Un ejemplo de una diferencia de Nivel D podría ser la instalación de una pantalla de instrumentos de vuelo electrónicamente integrada. La operación de aeronaves que utilizan dicha pantalla requiere de inducción en la mayoría de las fases de vuelo, excepto durante los aterrizajes. Los FTD Nivel 6 o superiores son apropiados para impartir instrucción de diferencias de Nivel D y para llevar a cabo los módulos de calificación. La evaluación requerida consiste en eventos aplicables a una verificación de la competencia RAC 121 y 135.

5.6 Diferencias de Nivel E.- Las diferencias de Nivel E son aquellas diferencias para las cuales existe un requerimiento de instrucción de vuelo, incluyendo eventos de aterrizaje. Un ejemplo de una diferencia de Nivel E es la operación para despegue y aterrizaje de aeronaves de la misma familia pero con diferente envergadura, el cual da como resultado una alineación con el eje de

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

pista y una actitud de aterrizaje muy diferente (A319 - A321). Un simulador de vuelo de Nivel C o superior o una aeronave es requerido para la instrucción de vuelo de las diferencias de Nivel E. La evaluación requerida de las diferencias de Nivel E consiste en los eventos aplicables de una verificación de la competencia RAC 121 y 135.


6. Entrenamiento periódico de diferencias y vigencia de los eventos

Cuando los explotadores programan a los tripulantes en variantes múltiples de aeronaves, la instrucción de diferencias inicial debe estar incluida en un currículo de entrenamiento periódico. La cantidad y tipo de entrenamiento requerido depende del grado de las diferencias involucradas y de las circunstancias del explotador. Las diferencias de los Niveles A y B deberían ser revisadas dentro de los segmentos del currículo de entrenamiento periódico de tierra. Las diferencias de los Niveles C, D y E requieren de algunos grados de verificación de la competencia en un dispositivo de instrucción de vuelo, simulador de vuelo, o aeronave. El entrenamiento de diferencias periódico y la verificación pueden ser reducidas cuando el explotador adopta un sistema, el cual garantiza que los tripulantes se mantienen actualizados en todas las variantes de las aeronaves que están siendo operadas. Por ejemplo, cuando un tripulante está operando una aeronave equipada con servo automático y pantallas de la cabina de pilotaje CRT, la vigencia podría ser expresada por el explotador en términos de número de vuelos de cada variante de la aeronave, en cada trimestre.

7. Proceso de aprobación

El proceso de aprobación para la instrucción de diferencias sigue el proceso de cinco fases descrito en la Parte II, Capítulo 4, Sección 1 Generalidades de este manual. El explotador debe presentar un bosquejo del segmento de instrucción de diferencias. Este bosquejo debería contener módulos y elementos apropiados. Antes de que el POI pueda otorgar una aprobación inicial al segmento de instrucción, el explotador también debe presentar la documentación que apoye los análisis de las diferencias. La documentación puede consistir de referencias a otros documentos, los cuales deben estar disponibles para el POI, tales como, los documentos MDPR. También la documentación puede contener un análisis de las diferencias preparado por parte del explotador o por otro organismo calificado. Cuando el explotador elige usar el método integrado de instrucción, la inducción de diferencias debe constar en el bosquejo como un módulo de diferencias en el segmento del currículo apropiado. Cuando el explotador conduce la instrucción de diferencias como un segmento separado y distinto, todos los módulos de diferencias deben ser agrupados en aquel segmento. En cualquier caso, la aprobación del segmento de diferencias por parte del POI deberá ser realizada en una reunión con el explotador siempre que la misma cumpla con los siguientes criterios requeridos:

- a) Que el análisis de las diferencias sea presentado en forma completa y precisa;

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

- b) Que el bosquejo contenga los elementos de instrucción apropiados para aceptar las diferencias identificadas en el análisis; y
- c) Que se utilizarán módulos apropiados de instrucción y dispositivos para conducir la instrucción.

8. Instrucción en estación diferente.

Los pilotos que operan aeronaves desde ambas posiciones derecho e izquierdo deben tener aptitudes especiales y requerimientos de instrucción específicos. Las diferencias entre las tareas de la tripulación y los requerimientos de aptitudes varían desde áreas insignificantes hasta altamente significativas en varias marcas y modelos de aeronaves. Por esta razón, los POI deben evaluar caso por caso los requerimientos de instrucción en estación diferente del explotador. Los POI pueden requerir que los explotadores utilicen una evaluación diferente (como está descrita en esta sección) para hacer esta determinación.

8 – Currículos de entrenamiento periódico para tripulantes de vuelo

1. Generalidades

1.1 Esta sección proporciona información, dirección y guía a los inspectores para la evaluación de los currículos de entrenamiento periódico de tripulantes de vuelo. La información para analizar incluye los objetivos y el contenido de los currículos mencionados. La categoría de entrenamiento periódico es conducida para aquellos tripulantes de vuelo que han sido anteriormente adiestrados y calificados por parte de un explotador, quienes se encuentran sirviendo en la misma posición de trabajo y en el mismo tipo de aeronave, y quienes deben recibir entrenamiento periódico y una verificación de competencia dentro de un período de elegibilidad específico a fin de mantener su vigencia de vuelo. Los currículos de entrenamiento periódico de los tripulantes de vuelo de los RAC 121 y 135 deben contener los siguientes segmentos: inducción básica, instrucción en tierra, instrucción general de emergencias, instrucción de vuelo y de calificación. Cuando sea aplicable el explotador incluirá los segmentos de instrucción de operaciones especiales y de diferencias dentro de los currículos de entrenamiento periódico.

2. Objetivo del entrenamiento periódico.

2.1 El objetivo del entrenamiento periódico es garantizar que los tripulantes de vuelo continúen manteniendo los conocimientos y destrezas requeridas y permanezcan competentes en el tipo de aeronave específica y en sus tareas asignadas. También el entrenamiento periódico proporciona a los explotadores la oportunidad para presentar a los tripulantes de vuelo cambios en los procedimientos de operaciones de la compañía, en las tareas y responsabilidades de los tripulantes de vuelo y los avances dentro del ambiente de operación e industria de aviación.



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

MANUAL

PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES

Principio de procedencia:
5101

Clave: GIVC-1.0-05-005

Versión: 01


Fecha de aprobación:
14/05/2021

2.2 El explotador debe garantizar que conduzca el número requerido de horas de entrenamiento para cada ciclo de inducción periódico y dentro del período especificado por los RAC 121 y 135. Además, los POIs deben tener en cuenta que aun cuando el explotador pueda haber satisfecho los requerimientos de los RAC 121 y RAC 135, el explotador puede no haber alcanzado el objetivo. El POI puede considerar que el objetivo ha sido cumplido cuando el tripulante de vuelo es capaz de desempeñarse en el nivel de competencia deseado inmediatamente antes de pasar al próximo ciclo de entrenamiento requerido.

2.3 Los inspectores deberán revisar los segmentos del currículo de entrenamiento periódico para garantizar que el tema es apropiado, y que tengan el alcance y la profundidad requerida. El entrenamiento impartido por parte del explotador en cada segmento debe cumplir el objetivo de aquel segmento.

2.4 Debido a que existen límites respecto a la cantidad de entrenamiento periódico a ser impartido, los explotadores deben garantizar que se utilice el tiempo para el entrenamiento periódico de la manera más eficiente y efectiva. Los explotadores deberán considerar cuidadosamente lo siguiente:

- a) Los RAC 121 y 135 requieren que todos los temas y tópicos impartidos durante la instrucción inicial sean cubiertos en el entrenamiento periódico, a fin de que los tripulantes de vuelo se mantengan competentes en dichos temas mientras continúan sirviendo en la aeronave y en la posición de trabajo asignada.
- b) Los RAC 121 y 135 no requieren que cada tema y tópico de instrucción sea revisado durante cada ciclo de instrucción. Los explotadores deben desarrollar los bosquejos de entrenamiento periódico con tópicos y elementos diferentes, los mismos que deben ser enfatizados en cada ciclo de entrenamiento, de manera que, cuando un elemento sea tratado, este pueda ser manejado en la profundidad adecuada;
- c) Los segmentos del currículo de entrenamiento periódico no deben contener material que no esté relacionado con la instrucción de la aeronave, instrucción en tierra, instrucción de vuelo e instrucción general de emergencias;
- d) El plan de entrenamiento periódico deberá ser revisados con frecuencia (preferiblemente en forma anual). Los explotadores deben eliminar cualquier material innecesario que haya caducado o sea inapropiado y reemplazarlo con material actualizado y oportuno, y desarrollar bosquejos del segmento del currículo de entrenamiento periódico de manera que permita la variación de los planes de entrenamiento de formación en ciclos consecutivos de entrenamiento, sin que se necesite una aprobación nueva del programa de instrucción;

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021


- e) Dependiendo de la amplitud del currículo de instrucción inicial, un explotador puede desarrollar los ciclos de entrenamiento periódico ya sea en dos semestres, tres semestres o cuatro semestres, de tal manera que todas las materias contenidas en la instrucción inicial sean revisadas en un año, un año y medio o en dos años respectivamente. En caso de que un explotador escoja revisar su currículo inicial en dos años, los temas de dicho currículo deben ser repartidos en cuatro semestres;
- f) Teniendo en cuenta que los RAC 121 y 135 requieren una verificación de la competencia cada seis meses para los tripulantes de vuelo, es aconsejable que el explotador programe el entrenamiento periódico de tierra semestralmente, a fin de preparar a los tripulantes de vuelo para la verificación de vuelo mencionada. Tanto el entrenamiento en tierra como de vuelo debería concentrarse en los temas que corresponden a cada semestre de entrenamiento periódico programado; y
- g) Los explotadores deberán desarrollar un sistema de calidad para identificar las áreas en las cuales los tripulantes se encuentran deficientes, con el objeto de impartir entrenamiento a competencia en dichas áreas.

3. Mes de entrenamiento/verificación (mes base) y período de elegibilidad

3.1 Los RAC 121 y 135 requieren que los tripulantes de vuelo lleven a cabo verificaciones de la competencia de vuelo cada seis meses y entrenamiento periódico dentro de los doce meses calendario. Cuando un explotador adopta una aproximación modular para el entrenamiento periódico, todos los elementos y eventos de entrenamiento deben ser agrupados dentro de módulos específicos para ser administrados y archivados como un segmento del currículo de entrenamiento periódico. Cuando un explotador no adopta una aproximación de entrenamiento modular, los registros deben ser almacenados en cada carpeta del tripulante de vuelo para cada elemento de entrenamiento requerido y cada elemento o evento debe ser programado independientemente. Los POIs deberán utilizar la lista de verificación de la Figura 3.25 cuando revisan el currículo de entrenamiento periódico del explotador y los eventos de verificación de dicho currículo.

3.2 Mes de entrenamiento/verificación (mes base). - El mes de entrenamiento/verificación (mes base) es aquel mes calendario durante el cual un miembro de la tripulación de vuelo debe recibir entrenamiento periódico. El mes calendario significa desde el primer día hasta el último día de un mes base en particular, los tripulantes de vuelo que efectúen operaciones bajo los RAC 121 o 135 deben recibir un módulo de verificación de la competencia, seis meses después del mes de entrenamiento/verificación (mes base).

3.3 Designación del mes de entrenamiento/verificación (mes base). - El mes en el cual un tripulante de vuelo ha completado el segmento de calificación de un currículo de instrucción inicial,

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

de transición, promoción o de recalificación, es considerado a ser el mes de entrenamiento/verificación (mes base) del miembro de la tripulación. Los programas posteriores de entrenamiento periódico pueden entonces estar basados en el mes de entrenamiento/verificación (mes base) del tripulante de vuelo.


3.4 Mes de Entrenamiento/Verificación (Mes Base): El mes calendario durante el cual un tripulante o despachador de aeronave está obligado a recibir entrenamiento requerido en cuanto a recurrencia, verificación de vuelo, verificación de competencia o familiarización operativa. El mes base establecido para cada piloto no podrá modificarse a no ser que el interesado pierda su autonomía durante el transcurso del periodo de elegibilidad, caso en el cual, deberá, cumplir con lo establecido en el RAC 121y 135, para efectuar el recobro de autonomía (experiencia reciente) según le aplique, momento a partir del cual tendrá vigencia su nuevo mes base.

3.5 Recalificación. - Cuando una calificación de un tripulante de vuelo ha caducado debido a que no ha finalizado el entrenamiento periódico o los requerimientos de verificación, aquel tripulante de vuelo debe completar la instrucción de recalificación. Cuando el tripulante de vuelo ingresa dentro de la instrucción de recalificación, un registro de la razón del ingreso debe ser archivado en la carpeta del tripulante de vuelo e informado a la UAEAC para su respectivo control en el SIGA.

3.6 Período de Elegibilidad: Tres (3) meses calendario (el mes calendario anterior al “mes de entrenamiento/verificación”, el “mes de verificación” y el mes calendario siguiente al “mes de entrenamiento/verificación”). Durante este período el tripulante o despachador de aeronave debe recibir entrenamiento en cuanto a recurrencia, verificación de vuelo o verificación de competencia para permanecer en un estatus calificado. El entrenamiento o verificación efectuado durante el período de elegibilidad se considera cumplido durante el “mes de entrenamiento/verificación” en el año siguiente.

4. Segmento de entrenamiento periódico en tierra.

4.1 Los explotadores deben asegurarse de que el entrenamiento periódico en tierra este compuesta por tres áreas principales: temas generales operacionales, sistemas de la aeronave e integración de sistemas. La instrucción de diferencias y la instrucción de operaciones especiales (tales como cizalladura del viento) también pueden ser requeridas. Los RAC 121.1645 y RAC 135.1185 requieren que el entrenamiento periódico en tierra debe contener entrenamiento en los mismos temas requeridos para la instrucción inicial. Este requerimiento no significa que cada elemento de la instrucción inicial deba ser nuevamente realizado durante cada período de entrenamiento periódico, sino que los temas relacionados deben ser nuevamente realizados lo más a menudo posible para garantizar que los miembros de la tripulación se mantengan competentes en el desarrollo de sus tareas asignadas. También los RAC 121 y 135 requieren que ciertos temas, tales como instrucción de emergencias, sean cubiertos cada año.

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

4.2 Horas de entrenamiento. - Las horas de entrenamiento en tierra deben estar especificadas en el segmento del currículo de entrenamiento periódico. El número de horas de entrenamiento requeridas para varios tipos de aeronaves y la aprobación de estas es analizado en la Sección 3 de este guía. Sin embargo, los explotadores pueden efectuar más del número mínimo de horas especificadas por las reglamentaciones para lograr el objetivo del entrenamiento. Los RAC 121.1645 (b) (2) y 135.1185 (b) (2) requiere que la instrucción de todos los temas que son requeridos en la inducción inicial en tierra para aeronaves debe ser impartidos “como sean apropiados” en el entrenamiento periódico. Un mecanismo recomendado para construir un segmento de entrenamiento periódico es concentrarse en uno o dos módulos de entrenamiento dentro de cada título o tema de área. Durante el entrenamiento periódico, los módulos de entrenamiento adicional pueden ser realizados en ciclos de entrenamiento subsecuentes hasta que todas las áreas de la instrucción inicial hayan sido completamente revisadas.


4.3 Entrenamiento de diferencias y de operaciones especiales. - Cuando la instrucción inicial de diferencias y la instrucción inicial de operaciones especiales sean aplicables, estas deben ser incluidas en los currículos de entrenamiento periódico. Este entrenamiento puede estar presentado ya sea como un segmento independiente del currículo o puede estar integrado en otros módulos. Una forma efectiva para que un explotador pueda conducir el entrenamiento de diferencias periódico es discutir las diferencias de los sistemas individuales y procedimientos como una parte integral del entrenamiento. Cuando se lleva a cabo operaciones especiales, es necesario desarrollar módulos del currículo especial, los mismos que deben ser integrados dentro de los segmentos especiales de un currículo de entrenamiento periódico. El entrenamiento periódico también debe incluir información actualizada sobre: las aeronaves, prácticas operacionales y procedimientos, accidentes e incidentes y en áreas que requieren un énfasis especial como resultado de las evaluaciones de las verificaciones de la competencia realizadas.

5. Pruebas orales o escritas

5.1 El explotador debe garantizar que los siguientes requerimientos de prueba oral o escrita estén incluidos en el currículo de entrenamiento periódico del explotador.

5.2 Una prueba oral o escrita es un módulo requerido en las verificaciones periódicas de la competencia de vuelo en los currículos de los RAC 121 y 135. Esta prueba puede ser conducida ya sea junto con el módulo de verificación de la competencia o de manera independiente. La prueba debe ser realizada dentro del período de elegibilidad del personal aeronáutico.

5.3 Composición de los módulos de prueba oral o escrita. - El módulo de prueba oral o escrita debe contener tres partes:

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

5.3.1 La primera parte de esta prueba es general y cubre las disposiciones aplicables de los RAC 61, 63 y 91; las OpSpecs y el MO del explotador. Este segmento solo tiene que ser cumplido una vez durante cada ciclo de calificación.

5.3.2 La segunda parte de esta prueba incluye sistemas de la aeronave, procedimientos de operación, peso y balance, datos de rendimiento relativos de la aeronave. Cuando el tripulante de vuelo se está calificando para trabajar en variantes de una aeronave, un segmento de prueba de diferencias escrito u oral también es requerido.

5.3.3 La tercera parte de esta prueba consiste en operaciones especiales, esta puede estar incluida en los segmentos generales o en los segmentos específicos de la aeronave, como sea apropiado.

6. Segmento de entrenamiento general de emergencias periódico


6.1 Los explotadores RAC 121 y RAC 135 requieren efectuar entrenamiento general de emergencias periódico, el cual es independiente del entrenamiento en tierra periódico. El entrenamiento general de emergencias periódico consiste en el módulo de entrenamiento en situaciones de emergencias y del módulo de entrenamiento en prácticas de emergencias.

6.2 El entrenamiento general de emergencias periódico para explotadores RAC 121 y 135 consiste en todos los ítems requeridos por el RAC 121.1600 y 135.1135, el cual debe ser conducido cada doce meses, normalmente al mismo tiempo en que el entrenamiento periódico en tierra es conducido.

6.3 Los módulos de entrenamiento en situaciones de emergencias que son parte del segmento del currículo general de entrenamiento periódico, deben incluir por lo menos los siguientes elementos:

- a) Despresurización rápida (si es aplicable);
- b) Fuego durante el vuelo (o en superficie) y procedimientos de control de humo;
- c) Situaciones de amaraje y evacuación; y
- d) Enfermedades, heridas y otras situaciones anormales que involucran a pasajeros o miembros de la tripulación.

6.4 Los miembros de la tripulación del RAC 121 deben completar el entrenamiento en prácticas de emergencias al menos una vez cada 24 meses. Durante períodos alternados de 12 meses, el entrenamiento puede ser realizado por el explotador usando presentaciones pictóricas o demostraciones. Los miembros de la tripulación del RAC 135 deben completar el entrenamiento en prácticas de emergencias cada 12 meses. Los módulos de entrenamiento en prácticas de

 AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

emergencias que son parte del segmento del currículo de instrucción general de emergencias periódica deben incluir por lo menos los siguientes eventos:

- a) La operación de cada tipo de salida de emergencia en los modos normal y de emergencia;
- b) La operación de cada tipo de extintor de incendios de mano;
- c) La operación de cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia;
- d) Ubicación, utilización y formas de inflar cada tipo de salvavidas y el uso de otro dispositivo de flotación (si es aplicable); y
- e) Los procedimientos de amaraje (si es aplicable) incluyendo preparación de la cabina de mando, coordinación de la tripulación, aleccionamiento a los pasajeros, preparación de la cabina y abordaje de pasajeros y miembros de la tripulación en una balsa salvavidas o tobogán/balsa salvavidas.

6.5 La tabla de la Figura 3-3 ilustra el orden cronológico de los requerimientos del entrenamiento general de emergencias periódico.


7. Segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación periódicos RAC 121 y 135

7.1 Los inspectores deben referirse al RAC 121 y RAC 135 cuando determinan los diferentes mecanismos aceptables que un explotador puede utilizar para construir segmentos de entrenamiento de vuelo y de calificación periódicos.

7.2 El RAC 121.1720 (c) (1) requiere que todos los pilotos reciban entrenamiento de vuelo periódico cada seis meses. De igual manera el RAC 121.1760 y RAC 135.1010 requieren que cada piloto realice dos verificaciones de la competencia periódicas al año. Los requisitos de entrenamiento de vuelo y de verificación de la competencia de vuelo son independientes y distintos, aunque ambos son requeridos a ser realizados en el período de elegibilidad y en el mes de entrenamiento/verificación (mes base) de cada piloto.

7.3 Según el RAC 121.1760 y 135.1010 - Verificaciones de la competencia de los pilotos, todo explotador se cerciorará de que se comprueba la técnica de vuelo y la capacidad de ejecutar procedimientos de emergencia, de tal modo que se demuestre la competencia del piloto. Cuando las operaciones deban efectuarse de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos, el explotador se cerciorará que queda demostrada la competencia del piloto para cumplir tales reglas, bien sea ante un CHK del explotador o un inspector de la UAEAC. Dichas verificaciones se efectuarán dos veces al año, de acuerdo al mes de entrenamiento/verificación (mes base).

Nota 1.- Solo podrán utilizarse FTD o simuladores de vuelo FFS aprobados por la UAEAC para aquellas partes de la verificación respecto a las cuales han sido expresamente aprobados.

 <p>AERONÁUTICA CIVIL UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL</p>	MANUAL		
	PARTE II - CAPITULO 4. SECCIÓN 2. APROBACION DE PROGRAMAS DE INSTRUCCIÓN DE TRIPULANTES DE VUELO. MANUAL DEL INSPECTOR DE OPERACIONES		
Principio de procedencia: 5101	Clave: GIVC-1.0-05-005	Versión: 01	Fecha de aprobación: 14/05/2021

7.4 Los IDV recibirán entrenamiento periódico de vuelo y realizarán una verificación de la competencia periódica dentro de los doce meses calendario. Los explotadores deben programar a los IDV entrenamiento periódico de vuelo y una verificación de la competencia cada seis meses, de tal manera que el explotador pueda conformar las tripulaciones mínimas requeridas para el entrenamiento de vuelo y verificación periódicos, así como para llevar a cabo el entrenamiento LOFT requerido por el RAC 121 y 135.

8. Matriz para construir un ciclo de entrenamiento periódico de cuatro semestres.

En la Figura 3- 23 – *Ejemplo de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento periódico de cuatro semestres*, se suministra una guía de una matriz para construir un ciclo de entrenamiento periódico de cuatro semestres. En esta matriz se describen en forma secuencial los segmentos y los módulos de entrenamiento que debe contener un ciclo de entrenamiento periódico. Los explotadores deben desarrollar sus currículos de entrenamiento periódico utilizando como guía la matriz mencionada. Esta matriz también puede ser usada por los inspectores como una lista de verificación, a fin de evaluar los currículos de entrenamiento periódico presentados por los explotadores.