

**ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL  
COMISIÓN LATINOAMERICANA DE AVIACIÓN CIVIL**

**SISTEMA REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA SEGURIDAD  
OPERACIONAL**

**TERCERA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS DE OPERACIONES**

(Lima, Perú, 09 al 13 de junio de 2008)

Asunto 7. **Otros asuntos**

**c) Requisitos de calificación e instrucción para el inspector tripulante de cabina del explotador e instructor tripulante de cabina.**

(Nota de estudio presentada por Marcos Donato Dos Santos)

**Resumen**

Esta Nota de Estudio presenta una propuesta de los requisitos de calificación e instrucción para el inspector tripulante de cabina del explotador y para el instructor tripulante de cabina, a fin de que sean incluidos dentro del Capítulo L: Programas de Instrucción del LAR 121.

**Referencias**

- Informe de la Tercera Reunión de Expertos de Licencias y de Medicina Aeronáutica, Conclusión RPEL/1-02.
- Proyecto de LAR 121, Capítulo L - Programas de instrucción.
- Reglamentos de los Estados miembros del SRVSOP
- Instrucciones para el trabajo de los Paneles de Expertos del SRVSOP
- Manual para los redactores de los LAR

**1. Introducción**

1.1 Durante la Segunda Reunión del Panel de Expertos de Licencias y de Medicina Aeronáutica (RPEL/2), celebrada en Lima, Perú, del 22 al 27 de octubre de 2007, se analizó la Nota de Estudio 12 correspondiente a la propuesta de mejora del Capítulo D del LAR 63, referido a la Licencia de Tripulante de Cabina.

1.2 Entre los diversos aspectos discutidos en la citada reunión, se consideró conveniente establecer requisitos de instrucción y calificación para el instructor tripulante de cabina, dada la necesidad de contar con los criterios que garanticen la idoneidad del personal que tendrá a su cargo la formación inicial e instrucción periódica de este personal, requerida en la Sección 12.4 del Capítulo II del Anexo 6.

1.3 De otro lado, también dentro del intercambio de opiniones y para estar acorde con lo dispuesto en la Sección 63.430, que se refiere a la verificación de la competencia anual, se consideró la conveniencia de definir requisitos de calificación e instrucción para el inspector tripulante de cabina del explotador, quien tendría a su cargo las citadas verificaciones.

## 2. Análisis

2.1 Considerando que la designación del **instructor tripulante de cabina** no constituye una habilitación en la licencia, sino una calificación otorgada por el explotado de servicios aéreos, se procedió a desarrollar las propuestas correspondientes relativas a los requisitos para la calificación e instrucción de este miembro de la tripulación.

2.2 Asimismo, teniendo en cuenta que existen requisitos en el LAR 121, respecto a las verificaciones de la competencia para tripulantes de cabina, es necesario incluir al **inspector tripulante de cabina del explotador** para que esté a cargo de dichas verificaciones, en tal virtud se procedió a desarrollar las propuestas respectivas para la calificación e instrucción de los inspectores tripulantes de cabina del explotador.

2.3 En el Adjunto A a esta Nota de Estudio se presenta las siguientes propuestas de enmienda al Capítulo L del LAR 121, de la siguiente manera:

- ✓ Después de la Sección 121.1555 actual del Capítulo L del LAR 121, se propone incluir una sección con el siguiente título: Calificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador, en la que se prescribe los requisitos de calificación de este tipo de inspector.
- ✓ Después de la Sección 121.1560 actual del Capítulo L del LAR 121, se propone incluir una sección con el siguiente título: Calificaciones: Instructor tripulante de cabina, en la que se establece los requisitos de calificación del instructor mencionado.
- ✓ Después de la Sección 121.1565 actual del Capítulo L del LAR 121, se propone incluir una sección con el siguiente título: Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador, en la que se prescribe dichos requisitos.
- ✓ Después de la Sección 121.1570 actual del Capítulo L del LAR 121, se propone incluir una sección con el siguiente título: Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructor tripulante de cabina, en la que se establece los requisitos nombrados.

## 3. Acción sugerida

3.1 Se invita a la Reunión del Panel de Expertos de Operaciones a:

- a) tomar nota de la información proporcionada en la presente nota de estudio y adjunto;  
y
- b) aceptar o emitir los comentarios que consideren pertinentes, relacionados con las propuestas de enmienda al **Capítulo L del LAR 121**, las cuales se incorporan en el **Adjunto A** a esta nota de estudio.

## Adjunto A

### LAR 121 – Requisitos de operación: Operaciones domésticas e internacionales regulares y no regulares

#### Capítulo L: Programas de instrucción

##### 121.1505 Aplicación

- (a) Este capítulo prescribe los requisitos que se aplican a cada explotador para:
- (1) el establecimiento y mantenimiento de los programas de instrucción de los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, despachadores de vuelo (DV), y de otro personal, involucrado en las operaciones de vuelo; y
  - (2) la aprobación y utilización de dispositivos de instrucción para la conducción de esos programas.

##### 121.1510 Grupos de aviones

- (a) Para los propósitos de este capítulo se han establecido los siguientes grupos de aviones:
- (1) Grupo I – Aviones propulsados a hélice, incluyendo:
    - (i) aviones propulsados por motores alternativos; y
    - (ii) aviones propulsados por motores turbohélice.
  - (2) Grupo II - Aviones propulsados por motores turbo reactores.

##### 121.1515 Términos y definiciones

- (a) Los siguientes términos y definiciones son de aplicación en el presente capítulo:
- (1) *Centros de entrenamiento de aeronáutica civil (CEAC).*- Una organización reglamentada por los requisitos aplicables del LAR 142 que provee instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones de acuerdo a un contrato u otros arreglos a explotadores de servicios aéreos que están sujetos a los requisitos de este reglamento.
  - (2) *Entrenamiento de recalificación.*- Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación y DV que han sido instruidos, entrenados y calificados

por parte del explotador, pero que por diversos motivos han perdido su vigencia para servir en una posición de trabajo y/o aeronave particular, debido a que no han recibido entrenamiento periódico, un vuelo requerido o una verificación de la competencia dentro del período de elegibilidad apropiado. El entrenamiento de recalificación también es aplicable en las siguientes situaciones:

- (i) pilotos al mando que están siendo reasignados como copilotos en el mismo tipo de avión, cuando el entrenamiento de asiento dependiente es requerido; y
  - (ii) pilotos al mando y copilotos que están siendo reasignados como mecánicos de a bordo en el mismo tipo de avión, siempre y cuando ellos fueron anteriormente calificados como mecánicos de a bordo en aquel tipo de aeronave.
- (3) *Entrenamiento periódico.*- Entrenamiento requerido para los miembros de la tripulación y DV que han sido instruidos y calificados por el explotador, quienes continuarán prestando servicios en la misma posición de trabajo y tipo de avión y recibirán entrenamiento periódico y una verificación de la competencia dentro del período de elegibilidad apropiado, a fin de mantener su competencia y calificación.
- (4) *Horas programadas.*- Las horas de instrucción o de entrenamiento establecidas en este capítulo, podrán ser reducidas por la AAC, una vez que el explotador demuestra que las circunstancias justifican una cantidad menor, sin perjuicio para la seguridad operacional.
- (5) *Instrucción de diferencias.*- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación y DV que han sido calificados

y se han desempeñado en un tipo de avión particular, cuando la AAC juzga que es necesario proveer instrucción de diferencias antes que los tripulantes o DV se desempeñen en la misma función en una variante particular de ese avión.

- (6) *Instrucción inicial.*- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo y DV que no han sido calificados ni han prestado servicios en la misma función en otro avión del mismo grupo.
- (7) *Instrucción de promoción.*- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación de vuelo que han sido calificados y se han desempeñado como copilotos o mecánicos de a bordo en un tipo de avión particular, antes de que puedan ser calificados y habilitados como pilotos al mando y como copilotos, respectivamente, en ese mismo tipo de avión.
- (8) *Instrucción de transición.*- Instrucción requerida para los miembros de la tripulación y DV que han sido habilitados y se han desempeñado en la misma función en otro avión del mismo grupo.
- (9) *Instrucción y entrenamiento de vuelo.*- Las maniobras, procedimientos o funciones que deben ser realizadas en el avión o simulador.

#### **121.1520 Programas de instrucción: Generalidades**

(a) El explotador debe:

- (1) establecer, mantener e implementar programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina y DV;
- (2) obtener de la AAC, la aprobación inicial y final de los programas de instrucción;
- (3) asegurarse, mediante la implementación de los programas de instrucción aprobados, que todos los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina, DV, instructores e inspectores del explotador,

son adecuadamente instruidos y entrenados para ejecutar las tareas que les han sido asignadas;

- (4) proveer instalaciones y equipos adecuados para la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, según lo requerido por este capítulo.
  - (5) proveer y mantener actualizado para cada tipo de avión y, si es aplicable, para cada variante del mismo tipo de avión, material didáctico, exámenes, formularios, instrucciones y procedimientos que utilizará en la instrucción, entrenamiento y verificaciones de la competencia requeridas por este capítulo;
  - (6) proveer suficientes instructores calificados de tierra, de vuelo, de simulador de vuelo e inspectores del explotador debidamente aprobados por la AAC, para conducir la instrucción y entrenamiento en tierra y de vuelo, las verificaciones de la competencia y los cursos de instrucción y entrenamiento, requeridos por este reglamento.
- (b) El programa de instrucción para la tripulación de vuelo del explotador:
- (1) debe cumplir los requisitos de este capítulo y de los Apéndices E y F de este reglamento;
  - (2) incluirá medios adecuados, en tierra y de vuelo, así como instructores calificados e inspectores del explotador debidamente aprobados;
  - (3) constará de adiestramiento, en tierra y de vuelo, para los miembros de la tripulación de vuelo, instructores e inspectores del explotador, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio;
  - (4) incluirá la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo, así como adiestramiento en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia y no normales causados por el mal funcionamiento del sistema motopropulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a incendio u otras anomalías;
  - (5) comprenderá conocimientos y pericia

- sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;
- (6) asegurará que todos los miembros de la tripulación de vuelo conozcan las funciones de las cuales son responsables, y la relación de dichas funciones con las de otros miembros de la tripulación, particularmente con respecto a los procedimientos no normales y de emergencia; y
- (7) se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en este reglamento.
- (c) El programa de instrucción para los miembros de la tripulación de cabina:
- (1) incluirá medios adecuados, en tierra y de vuelo, así como instructores calificados e inspectores del explotador debidamente aprobados;
- (2) constará de adiestramiento, en tierra y de vuelo, para los miembros de la tripulación de cabina, instructores e inspectores del explotador, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio; y
- (3) garantizará que cada persona:
- (i) es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad asignadas a los miembros de la tripulación de cabina en caso de una emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia;
- (ii) esté adiestrada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, rampas de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, y botiquines de primeros auxilios;
- (iii) cuando preste servicio en aviones que vuelan por encima de 3 000 m (10 000 pies), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno y, en el caso de aviones con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
- (iv) conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia, en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones de miembro de la tripulación de cabina;
- (v) conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden (o no) transportarse en la cabina de pasajeros y ha completado el programa de capacitación sobre mercancías peligrosas exigido en este reglamento; y
- (vi) tiene conocimientos apropiados sobre la actuación humana por lo que se refiere a las funciones de seguridad en la cabina del avión, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.
- (d) El programa de instrucción para despachadores de vuelo incluirá:
- (1) medios adecuados en tierra, instructores y supervisores calificados; y
- (2) adiestramiento, en tierra y de vuelo, para DV, instructores y supervisores, en el tipo o los tipos de avión en que presten servicio;
- (e) Siempre que un tripulante o DV completa un entrenamiento periódico y una verificación de la competencia requerida, un mes antes o un mes después del mes calendario de entrenamiento/verificación, se considerará que ha realizado su entrenamiento/verificación en el mes requerido.
- (f) Cada instructor, supervisor o inspector del explotador, responsable de alguna materia de instrucción en tierra, segmento de instrucción de vuelo, curso de instrucción o verificación de la competencia prevista en este capítulo:
- (1) debe certificar el conocimiento y la competencia de los miembros de la tripulación, DV, instructores de vuelo e inspectores del explotador, una vez que ha finalizado la instrucción, el entrenamiento o la verificación prevista.

- (2) la certificación deberá ser archivada en los registros de cada tripulante o DV.
- (3) cuando la certificación requerida por este párrafo es realizada a través de un sistema de registro por computadora, el instructor, supervisor o inspector del explotador debe ser identificado en cada registro, a pesar que la firma de cada uno de ellos no es requerida.
- (g) Las materias que son aplicables a más de un avión o posición de tripulante y que han sido satisfactoriamente completadas en un curso anterior de otro avión o posición de tripulante, no necesitan ser repetidas en adiestramientos subsiguientes, excepto en el entrenamiento periódico.

#### **121.1525 Programas de instrucción: reglas especiales**

- (a) Además del explotador, otro explotador certificado según este reglamento o un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado de acuerdo con el LAR 142, es elegible de conformidad con este capítulo para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificación según contrato u otro arreglo a las personas sujetas a los requisitos de este capítulo.
- (b) Un explotador puede contratar con, o de otra forma acordar usar los servicios de, un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado según el LAR 142, para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones requeridas por este reglamento, sólo si el centro de instrucción de aeronáutica civil:
  - (1) ostenta las especificaciones de entrenamiento aplicables emitidas de acuerdo con el LAR 142;
  - (2) tiene medios, equipos de instrucción, y cursos programados que reúnen los requisitos aplicables del LAR 142;
  - (3) tiene currículos, segmentos de currículos, y partes de segmentos de los currículos aprobados que son aplicables para ser utilizados en los cursos de instrucción requeridos por este capítulo; y
  - (4) tiene suficientes instructores calificados e inspectores del explotador aprobados, según los requisitos aplicables es-

tablecidos en este reglamento, para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones a las personas sujetas a este capítulo.

- (c) Un explotador puede contratar con, o de otra forma acordar usar los servicios de un centro de entrenamiento de aeronáutica civil certificado por otro Estado para proporcionar instrucción, entrenamiento, pruebas y verificaciones requeridas por este capítulo, sólo si dicha certificación ha sido validada y el centro de instrucción de aeronáutica civil ha sido sometido al sistema de vigilancia continua establecido de acuerdo con el LAR 142, además de cumplir los requisitos enunciados en el Párrafo (b) de esta sección.

#### **121.1530 Programas de instrucción: Currículos**

- (a) El explotador debe preparar y mantener actualizados los currículos de los programas de instrucción para cada tipo de avión, respecto a los miembros de la tripulación y DV requeridos para ese tipo de avión. Los currículos desarrollados deberán incluir la instrucción y el entrenamiento en tierra y de vuelo y las verificaciones de la competencia requeridas por este capítulo.
- (b) Cada currículo de los programas de instrucción debe contener:
  - (1) una lista de las principales materias de instrucción y entrenamiento en tierra, incluyendo el adiestramiento de emergencias que será impartido;
  - (2) una lista de todos los simuladores de vuelo, dispositivos de instrucción de vuelo, maquetas, entrenadores de sistemas y de procedimientos, y de otras ayudas de instrucción que el explotador utilice;
  - (3) descripciones detalladas o presentaciones gráficas de las maniobras, procedimientos y funciones normales, no normales y de emergencias aprobadas, que deben ser realizadas durante cada fase de instrucción o entrenamiento de vuelo o verificación de la competencia, indicando aquellas que deben ser ejecutadas en vuelo durante la instrucción, entrenamiento y veri-

ficación;

- (4) una lista de los simuladores de vuelo o de otros dispositivos de vuelo aprobados según la Sección 121.1545 de este capítulo, incluyendo las aprobaciones para las maniobras, procedimientos o funciones particulares;
- (5) las horas de instrucción y entrenamiento programadas que serán aplicadas en cada fase de instrucción y entrenamiento; y
- (6) una copia de cada autorización, emitida por la AAC, de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo para la reducción de las horas de instrucción programadas.

**121.1535 Instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación y despachadores de vuelo**

- (a) El explotador no utilizará a ninguna persona como miembro de la tripulación o DV, salvo que esa persona haya recibido instrucción inicial aprobada sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) o sobre gestión de los recursos de los despachadores de vuelo (DRM) respectivamente.
- (b) La instrucción inicial se repetirá periódicamente cada año.
- (c) La instrucción inicial y el entrenamiento periódico deben:
  - (1) ser impartidos por instructores calificados en gestión de los recursos, quienes podrán ser asistidos por especialistas con el propósito de desarrollar áreas específicas; y
  - (2) ser dictados de acuerdo con los currículos establecidos en los programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, miembros de la tripulación de cabina y DV.

**121.1540 Programa de instrucción y revisiones: Aprobación inicial y final**

- (a) Para obtener la aprobación inicial y final de un programa de instrucción, o de una revisión a un programa de instrucción aprobado, cada explotador debe presentar a la AAC:

- (1) un bosquejo del programa propuesto o de la revisión, incluyendo un bosquejo de los currículos propuestos o revisados, que proporcionen suficiente información para una evaluación preliminar del programa de instrucción propuesto, o del programa de instrucción revisado; e
  - (2) información relevante adicional que sea requerida por la AAC.
- (b) Si el programa de instrucción propuesto o su revisión cumple con los requisitos de este capítulo:
    - (1) la AAC concederá por escrito la aprobación inicial;
    - (2) el explotador puede entonces conducir la instrucción de acuerdo con ese programa; y
    - (3) la AAC evaluará la efectividad del programa y notificará al explotador en caso de existir deficiencias, que deben ser corregidas en los plazos previstos.
  - (c) La AAC otorgará la aprobación final al programa de instrucción o a su revisión, si:
    - (1) el explotador demuestra que la instrucción conducida conforme a la aprobación inicial referida en el Párrafo (b) de esta sección, asegura que cada persona que completa con éxito la instrucción ha sido capacitada adecuadamente para ejecutar sus deberes asignados.
  - (d) Para otorgar la aprobación inicial y final de los programas de instrucción o de sus revisiones, incluyendo la reducción de las horas programadas establecidas en este capítulo, la AAC determinará si:
    - (1) las ayudas de instrucción, dispositivos, métodos, y procedimientos listados en los currículos de instrucción del explotador, como se encuentran especificados en la Sección 121.1530 aumentan la calidad y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - (e) Cada vez que la AAC determina que es necesario introducir revisiones para la adecuación continua de los programas de instrucción a los que ha otorgado una aprobación final, se aplicará lo siguiente:

- (1) el explotador debe, después de ser notificado por la AAC, hacer cualquier cambio en los programas de instrucción que la AAC juzgue que son necesarios.
- (2) dentro de los treinta (30) días después de que el explotador recibe la notificación, puede presentar una solicitud de reconsideración a la AAC.
- (3) la presentación de una solicitud de reconsideración mantendrá pendiente la notificación de la decisión de la AAC.
- (4) sin embargo, si la AAC juzga que existe una emergencia o urgencia que requiere acción inmediata en el interés de la seguridad operacional, puede, comunicando las razones, requerir un cambio efectivo sin demora.

**121.1545 Programa de instrucción: Aprobación de simuladores de vuelo y de otros dispositivos de instrucción**

- (a) Todo simulador de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo que se utilicen para la instrucción y entrenamiento, o para las verificaciones de la competencia de las tripulaciones requeridas en este reglamento, deben:
  - (1) ser aprobados específicamente por la AAC para:
    - (i) cada explotador;
    - (ii) el tipo de avión y, si es aplicable, la variante particular dentro del tipo, con respecto al cual se realiza la instrucción o verificación;
    - (iii) la maniobra, procedimiento o función del miembro de la tripulación en particular involucrado;
  - (2) mantener las características de performance, funcionamiento y otras que son requeridas para la aprobación.
  - (3) ser modificado de acuerdo con cualquier modificación del avión que está siendo simulado, que resulte en cambios en la performance, funcionamiento, u otras características requeridas para la aprobación.
  - (4) ser objeto de una inspección de pre-

vuelo funcional diaria antes de su uso;  
y

- (5) conservar una bitácora diaria de discrepancias, en la que cada instructor o inspector del explotador, anotará cualquier discrepancia observada al final de toda instrucción, entrenamiento o verificación de la competencia.
- (b) Un simulador de vuelo de un avión particular u otro dispositivo de instrucción de vuelo puede ser aprobado para ser utilizado por más de un explotador.
- (c) Un simulador de vuelo puede ser utilizado en lugar de un avión para satisfacer los requisitos de las Secciones 121.1740 (experiencia reciente – pilotos); 121.1745 (reestablecimiento de la experiencia reciente – pilotos); 121.1750 (experiencia reciente – piloto de relevo en crucero) y 121.1760 (verificaciones de la competencia de los pilotos) y de los Apéndices E y F de éste reglamento, sí el simulador de vuelo:

- (1) es aprobado de acuerdo con esta sección y satisface los requisitos apropiados para simuladores de vuelo del Apéndice H de este reglamento; y
- (2) es utilizado como parte de un programa de instrucción aprobado que reúne los requisitos de la Sección 121.1630 (a) y (c) y del Apéndice H de este capítulo.

- (d) Un simulador de vuelo aprobado de acuerdo con esta sección debe ser utilizado en lugar de un avión, para satisfacer los requisitos de instrucción y entrenamiento de vuelo de pilotos, establecidos en el programa de instrucción para cizalladura del viento a baja altura, según lo especificado en la Sección 121.1550 (c) de este capítulo.

**121.1550 Cursos de instrucción que utilizan simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción**

- (a) Los cursos de capacitación que utilizan simuladores de vuelo y otros dispositivos de instrucción de vuelo pueden ser incluidos en el programa de instrucción aprobado del explotador, para ser utilizados

como se establece en esta sección.

(b) Un curso de instrucción en simulador de vuelo puede ser utilizado, si el programa de instrucción para ese tipo de avión incluye:

(1) un curso de capacitación para piloto en simulador de vuelo de acuerdo a lo previsto en la Sección 121.46401630 (d); o

(2) un curso de capacitación para mecánico de a bordo en un simulador de vuelo u otro dispositivo, de acuerdo a lo previsto en la Sección 121.46451635 (c).

(c) Cada explotador que requiere disponer de un sistema advertidor de cizalladura del viento dirigido hacia delante en sus aviones debe:

(1) utilizar en cada uno de los cursos de instrucción para pilotos, un simulador de vuelo aprobado para cada tipo de avión, que permita realizar instrucción, en al menos los procedimientos y maniobras establecidas en su programa de instrucción de vuelo aprobado, relacionadas con cizalladura del viento a baja altura; e

(2) incluir la instrucción de vuelo aprobada sobre cizalladura del viento a baja altura, si es aplicable, en cada uno los cursos de instrucción de vuelo para pilotos, establecidos en las Secciones 121.1550 (b), 121.45851605, 121.46401630 y 121.46251645 de este capítulo.

#### **121.1555 Calificaciones: Inspector del explotador (aviones y simuladores de vuelo)**

(a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 121.45651575:

(1) *Inspector del explotador (IDE) de avión*, es una persona que está calificada y autorizada para conducir verificaciones de vuelo o instrucción de vuelo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de avión particular.

(2) *Inspector del explotador de simulador de vuelo*, es una persona que está calificada para conducir verificaciones o

instrucción de vuelo, pero sólo en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de avión particular.

(3) *Inspectores del explotador de avión y de simulador de vuelo*, son aquellos inspectores del explotador que ejecutan las funciones descritas en los Párrafos (1) y (2) de ésta sección.

(b) Para servir como *inspector del explotador de avión* en un programa de instrucción establecido según este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:

(1) ser titular de las licencias y las habilitaciones de miembro de la tripulación de vuelo, requeridas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;

(2) haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico exigido para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo, o navegante, en operaciones sujetas a este capítulo, como sea aplicable;

(3) haber completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo, o navegante, en operaciones sujetas a este capítulo, como sea aplicable;

(4) haber completado en forma satisfactoria los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.45651575, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y de transición;

(5) ser titular de un certificado médico de Clase I, requerido para prestar servicios como piloto al mando o de un certificado médico de Clase II, requerido para prestar servicios como mecánico de a bordo o navegante;

(6) haber completado los requisitos de experiencia reciente requeridos en la Sección 121.1740 de este reglamento; y

- (7) haber sido aprobado por la AAC para las funciones involucradas de inspector del explotador.
- (c) Para servir como *inspector del explotador de simulador de vuelo* en un programa de instrucción establecido de acuerdo con este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe cumplir lo establecido en el Párrafo (a) de esta sección, o:
- (1) ser titular de las licencias y las habilitaciones de miembro de la tripulación de vuelo, excepto los certificados médicos, requeridos para prestar servicios como piloto al mando, mecánico de a bordo o navegante, como sea aplicable;
  - (2) haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico exigido para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo, o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (3) haber completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo, o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (4) haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.45651575; y
  - (5) haber sido aprobado por la AAC para los deberes involucrados de inspector del explotador de simulador de vuelo.
- (d) El cumplimiento de los requisitos de los Párrafos (b) (2), (3) y (4) ó (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, debe anotarse en el registro individual de instrucción mantenido por el explotador.
- (e) Los inspectores del explotador que han cumplido sesenta y cinco (65) años de edad, pueden cumplir funciones de inspectores del explotador desde el asiento del observador, pero no pueden servir como pilotos al mando, en operaciones sujetas a este reglamento.
- (f) Un inspector del explotador de simulador

de vuelo debe cumplir lo siguiente:

- (1) volar, por lo menos, dos segmentos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo de avión involucrado, dentro de un período de doce (12) meses anterior a la ejecución de cualquier deber de inspector del explotador en simulador de vuelo; o
  - (2) completar satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado, dentro del período establecido por ese programa, antes de ejecutar cualquier deber como inspector del explotador en simulador de vuelo.
- (g) Se considera que los segmentos de vuelo o el programa de observación en línea requerido en el Párrafo (f) de esta sección son cumplidos en el mes requerido, si se completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

#### **121.1560 Calificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador**

- (a) Para servir como inspector tripulante de cabina del explotador en un programa de instrucción establecido según este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:
- (1) haber sido aprobado por la AAC, por escrito, como inspector tripulante de cabina del explotador;
  - (2) tener como mínimo un (1) año de instructor tripulante de cabina;
    - (i) la AAC podrá considerar la experiencia anterior en caso del avión involucrado
  - (3) ser titular de la licencia de tripulante de cabina emitida conforme el LAR 63 y las correspondientes habilitaciones;
  - (4) ser titular de un certificado médico, válido, requerido para prestar servicios como tripulante de cabina;
  - (5) haber completado los requisitos de experiencia reciente;
  - (6) haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento

periódico y las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas exigidas para servir como tripulante de cabina;

- (7) haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción y verificación prescritos en la Sección 121.1580 de este capítulo, exigidos para servir como inspector tripulante de cabina del explotador;
  - (8) haber sido aprobado por la AAC para ejercer las funciones de inspector tripulante de cabina del explotador.
- (b) La vigencia como inspector tripulante de cabina del explotador será por un período de veinticuatro (24) meses, que podrá ser extendida por período igual con previa aprobación de la AAC;
- (c) cuando el entrenamiento requerido por esta sección han sido realizado en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerado que ha sido cumplido en el mes requerido;
- (d) la experiencia y calificaciones de los inspectores tripulantes de cabina del explotador autorizados por la AAC, se establecerá en el programa de instrucción del explotador, aprobado por la AAC;
- (e) el explotador garantizará que todos los inspectores tripulantes de cabina del explotador reciban instrucción inicial, y periódica cada doce (12) meses, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas;
- (f) la instrucción señalada en el Párrafo (e) anterior, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación y enseñanza para los conocimientos impartidos o verificados.

#### **121.156065 Calificaciones: Instructores de vuelo (aviones y simuladores de vuelo)**

- (a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 121.45701585:
- (1) un *instructor de vuelo de avión* es una persona que está calificada para impar-

tir instrucción de vuelo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, para un tipo de avión particular.

- (2) un *instructor de vuelo de simulador* es una persona que está calificada para impartir instrucción, pero sólo en simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo, o en ambos, para un tipo de avión particular.
  - (3) *instructores de vuelo de avión y de simulador de vuelo* son instructores que cumplen las funciones prescritas en los Párrafos (a) (1) y (a) (2) de esta sección.
- (b) Para servir como *instructor de vuelo de avión* en un programa de instrucción establecido de acuerdo con este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:
- (1) ser titular de las licencias y habilitaciones requeridas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (2) haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico requerido para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo, o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (3) haber aprobado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo, o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (4) haber completado en forma satisfactoria los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.45701585, incluyendo instrucción y práctica en vuelo para la capacitación inicial y periódico;
  - (5) ser titular de un certificado médico de Clase I, requerido para prestar servicios como piloto al mando o de un certificado médico de Clase II, requerido para prestar servicios como mecánico de a bordo o navegante;

- (6) haber cumplido los requisitos de experiencia reciente establecidos en la Sección 121.1740 de este reglamento.
- (c) Para servir como *instructor de vuelo de simulador* en un programa de instrucción establecido de acuerdo con este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona que presta servicios como miembro de una tripulación de vuelo requerida, debe cumplir lo establecido en el Párrafo (b) de esta sección; o
- (1) ser titular de las licencias de piloto de transporte de línea aérea, mecánico de a bordo o navegante y de las habilitaciones de piloto e instructor de vuelo en el tipo de avión correspondiente, excepto el certificado médico, requeridas para servir en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (2) haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiada para el avión, incluyendo entrenamiento periódico, que son requeridas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo o navegante de vuelo, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable;
  - (3) haber completado satisfactoriamente las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia requeridas para servir como piloto al mando, mecánico de a bordo o navegante, en operaciones sujetas a este reglamento, como sea aplicable; y
  - (4) haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción aplicables de la Sección 121.4570-1585.
- (d) El cumplimiento de los requisitos de los Párrafos (b) (2), (3), y (4) ó (c) (2), (3) y (4) de esta sección, como sea aplicable, debe anotarse en el registro individual de instrucción, mantenido por el explotador.
- (e) Los instructores de vuelo que han cumplido (65) años de edad, no pueden cumplir funciones de instructores y de pilotos al mando de un avión operado según este reglamento.
- (f) Un instructor de simulador de vuelo debe cumplir lo siguiente:

- (1) volar, por lo menos, dos tramos de vuelo como miembro de la tripulación requerido para el tipo de avión, dentro del período de doce (12) meses anteriores a la ejecución de cualquier deber de instructor de vuelo en simulador de vuelo; o
- (2) haber completado satisfactoriamente un programa de observación en línea aprobado, dentro del período establecido en ese programa, antes de ejecutar cualquier deber de instructor de simulador de vuelo.
- (3) los tramos de vuelo, o programas de observación en línea, requeridos en el Párrafo (f) de esta sección, se considerarán cumplidos en el mes requerido si se completan en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se deben realizar.

**121.1570 Calificaciones: Instructor tripulante de cabina**

- (a) Para los propósitos de esta sección y de la Sección 121.1590:
- (1) un instructor tripulante de cabina es una persona que está calificada para impartir instrucción a los miembros de la tripulación de cabina en el avión involucrado;
- (b) Para servir como instructor tripulante de cabina en un programa de instrucción establecido de acuerdo a este capítulo, con respecto al tipo de avión involucrado, cada persona debe:
- (1) haber sido designado como instructor por el explotador, por escrito, y poseer, como mínimo, un (1) año como tripulante de cabina en el avión involucrado y a servicio del explotador;
    - (i) la AAC podrá considerar la experiencia anterior en caso del avión involucrado.
  - (2) ser titular de la licencia de tripulante de cabina emitida conforme el LAR 63 y las correspondientes habilitaciones;
  - (3) ser titular de un certificado médico, válido, requerido para prestar servicios como tripulante de cabina;

- (4) haber completado los requisitos de experiencia reciente;
- (5) haber completado satisfactoriamente las fases de instrucción apropiadas para el avión, incluyendo el entrenamiento periódico y las evaluaciones pertinentes de aptitud académica y las verificaciones de la competencia apropiadas, exigidas para servir como tripulante de cabina;
- (6) haber completado satisfactoriamente los requisitos de instrucción y verificación prescritos en la Sección 121.1590 de este capítulo, exigidos para servir como instructor tripulante de cabina;
- (7) haber sido aprobado por la AAC para ejercer las funciones de instructor tripulante de cabina
- (c) cuando el entrenamiento requerido por esta sección han sido realizado en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerado que ha sido cumplido en el mes requerido;
- (d) la experiencia y calificaciones de los instructores autorizados por la AAC, se establecerá en el programa de instrucción del explotador, aprobado por la AAC;
- (e) el explotador garantizará que todos los instructores reciban instrucción inicial, y periódica cada doce (12) meses, con la finalidad de mantener actualizados sus conocimientos, en correspondencia a las tareas y responsabilidades asignadas;
- (f) la instrucción señalada en el Párrafo (e) anterior, deberá incluir la capacitación en el conocimiento y aptitudes relacionadas con el desempeño humano, cursos de actualización en nueva tecnología y técnicas de formación para los conocimientos impartidos o verificados.
- 121.156575 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspectores del explotador (aviones y simuladores de vuelo)**
- (a) Para servir como inspector del explotador, cada persona debe:
- (1) haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición para inspector del explotador; y
  - (2) dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia bajo la observación de un inspector de la AAC, o de un inspector del explotador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para inspectores del explotador debe incluir lo siguiente:
- (1) deberes, funciones, y responsabilidades del inspector del explotador;
  - (2) los LAR aplicables y las políticas y procedimientos del explotador.
  - (3) métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para conducir las verificaciones requeridas.
  - (4) evaluación apropiada del desempeño del tripulante, incluyendo la detección de:
    - (i) instrucción impropia e insuficiente; y
    - (ii) características personales del tripulante que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
  - (5) acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
  - (6) métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar en el avión los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos.
- (d) La instrucción de transición en tierra para inspectores del explotador debe incluir métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para ejecutar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, aplicables al avión en

que el inspector del explotador está en transición.

- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para inspectores del explotador pilotos, mecánicos de a bordo y navegantes de avión, debe incluir lo siguiente:
- (1) medidas de seguridad a ser tomadas en caso de situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.
  - (2) resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante una verificación.
  - (3) para inspectores del explotador de avión - pilotos:
    - (i) instrucción y práctica en la conducción de verificaciones en vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones en vuelo para pilotos, requeridas por este reglamento; y
    - (ii) medidas de seguridad a ser tomadas, desde cualquier asiento de piloto, en las situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante una verificación.
  - (4) para inspectores del explotador mecánicos de a bordo y navegantes de avión, instrucción para asegurar su competencia en la ejecución de los deberes asignados.
- (f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en parte en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.
- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo, para inspector del explotador de simulador de vuelo, debe incluir lo siguiente:
- (1) instrucción y práctica en la conducción de verificaciones de vuelo, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas

por este reglamento. La instrucción y la práctica deben ser realizadas en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo.

- (2) instrucción en la operación de simuladores de vuelo o de dispositivos de instrucción de vuelo, o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de las verificaciones de vuelo requeridas por este reglamento.

**121.1580 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Inspector tripulante de cabina del explotador**

- (a) Para servir como inspector tripulante de cabina del explotador, cada persona debe:
- (1) haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición para inspectores tripulantes de cabina del explotador;
  - (2) dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber conducido satisfactoriamente una verificación de la competencia bajo la observación de un inspector de la AAC. La observación deberá basarse en la evaluación del desempeño del inspector tripulante de cabina del explotador en esa función, ya sea en un avión estático o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para inspectores tripulantes de cabina del explotador debe incluir lo siguiente:
- (1) deberes, funciones y responsabilidades de un inspector tripulante de cabina del explotador;
  - (2) métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para administrar exámenes y verificaciones requeridas;
  - (3) evaluación apropiada del desempeño del tripulante de cabina, incluyendo la detección de:

- (i) instrucción inapropiada e insuficiente; y
  - (ii) características personales del tripulante de cabina que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
- (4) acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
- (5) gestión de exámenes no satisfactorios y las subsecuentes acciones correctivas.
- (6) instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) y mercancías peligrosas;
- (7) dinámica interpersonal: relaciones interpersonales, la crítica en la enseñanza y evaluación de la apreciación y descripción general del avión.
- (8) métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar las actividades requeridas para un tipo de avión o dispositivo de instrucción aprobado por la AAC, trabajos rutinarios y previsible, cierto grado de complejidad, considerable responsabilidad y autonomía y gran responsabilidad, autonomía con la supervisión y administración de la gran cantidad de actividades complejas y de emergencias.
- (d) La instrucción de transición en tierra para inspectores del explotador debe incluir:
- (1) métodos, procedimientos y limitaciones aprobadas para ejecutar las actividades en un avión o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC, trabajos rutinarios y previsible, cierto grado de complejidad, considerable responsabilidad y autonomía y gran responsabilidad, autonomía con supervisión y administración de gran cantidad de actividades complejas y de emergencias aplicables al avión en que el inspector tripulante de cabina del explotador está en transición.
- (e) La instrucción inicial en tierra y de transición para inspectores tripulantes de cabina del explotador debe incluir un examen de conocimientos teóricos y una verificación de la competencia, ante a un inspector de la AAC, para determinar la capaci-

dad de la persona en la ejecución de sus deberes y responsabilidades como inspector tripulante de cabina del explotador.

**21. 157085 requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructores de vuelo (aviones y simuladores de vuelo)**

- (a) Para servir como instructor de vuelo, cada persona debe:
- (1) haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición de instructor de vuelo; y
  - (2) dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber impartido instrucción de manera satisfactoria, bajo la observación de un inspector de la ACC, o de un inspector del explotador. La observación de la verificación puede cumplirse en parte o por completo en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior, o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para instructores de vuelo debe incluir lo siguiente:
- (1) deberes, funciones, y responsabilidades del instructor de vuelo;
  - (2) los LAR aplicables y las políticas y procedimientos del explotador.
  - (3) métodos, procedimientos, y técnicas apropiadas para impartir instrucción de vuelo.
  - (4) evaluación apropiada del desempeño del estudiante, incluyendo la detección de:
    - (i) instrucción impropia e insuficiente; y
    - (ii) características personales de un estudiante que podrían afectar adversamente la seguridad.
  - (5) acción correctiva cuando el progreso del estudiante en la instrucción es insatisfactorio o no progresa.
  - (6) métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedi-

- mientos normales, no normales, y de emergencia requeridos en el avión.
- (7) excepto para los titulares de una licencia de instructor de vuelo:
- (i) principios fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje;
  - (ii) métodos y procedimientos de instrucción; y
  - (iii) relación instructor-estudiante.
- (d) La instrucción de transición en tierra para instructores de vuelo debe incluir los métodos, procedimientos, y limitaciones aprobadas para realizar los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos, aplicables al avión respecto al cual el instructor de vuelo está en transición.
- (e) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructores de avión debe incluir lo siguiente:
- (1) medidas de seguridad para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
  - (2) resultados potenciales de medidas de seguridad impropias, inoportunas, o no ejecutadas durante la instrucción.
  - (3) para instructor de vuelo piloto de avión:
    - (i) instrucción en vuelo y práctica en la conducción de instrucción de vuelo, desde los asientos de piloto izquierdo y derecho, en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia como instructor; y
    - (ii) medidas de seguridad a ser tomadas desde cualquier asiento de piloto para situaciones de emergencia que pueden desarrollarse durante la instrucción.
  - (4) para instructores de vuelo mecánicos de a bordo de avión e instructores de vuelo navegantes de avión:
    - (i) instrucción en vuelo para asegurar la competencia en el desempeño de sus deberes asignados.
- (f) Los requisitos del Párrafo (e) de esta sección pueden cumplirse por completo o en

parte en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo, como sea apropiado.

- (g) La instrucción inicial y de transición de vuelo para instructor de vuelo de simulador, debe incluir lo siguiente:
- (1) instrucción y práctica en los procedimientos normales, no normales, y de emergencia requeridos para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento. Esta instrucción y práctica debe cumplirse por completo, o en parte, en simulador de vuelo o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
  - (2) instrucción en la operación de simuladores de vuelo o de dispositivos de instrucción de vuelo, o en ambos, para asegurar su competencia en la conducción de la instrucción de vuelo requerida en este reglamento.

**121.1590 Requisitos de instrucción inicial, de transición y verificaciones: Instructor tripulante de cabina**

- (a) Para servir como instructor tripulante de cabina, cada persona debe:
- (1) haber completado satisfactoriamente la instrucción inicial o de transición para instructor tripulante de cabina;
  - (2) dentro de los veinticuatro (24) meses calendario anteriores, haber impartido instrucción de manera satisfactoria bajo la observación de un inspector de la AAC o de un inspector del explotador. La observación deberá evaluar el desempeño del instructor en esa función, ya sea, en un avión estático o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC.
- (b) La observación de la verificación requerida en el Párrafo (a) (2) de esta sección se considera que ha sido cumplida en el mes requerido si se completa en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar.
- (c) La instrucción inicial en tierra para instructores tripulantes de cabina debe incluir lo siguiente:

- (1) deberes, funciones, responsabilidades y limitaciones del instructor tripulante de cabina;
  - (2) los LAR aplicables y las políticas y procedimientos del explotador;
  - (3) métodos, procedimientos y técnicas apropiadas para conducir la instrucción;
  - (4) principios fundamentales del proceso de aprendizaje;
  - (5) evaluación apropiada del desempeño del tripulante de cabina, incluyendo la detección de:
    - (i) instrucción inapropiada e insuficiente; y
    - (ii) características personales del tripulante de cabina que podrían afectar adversamente la seguridad de vuelo.
  - (6) acción correctiva apropiada en caso de verificaciones no satisfactorias.
  - (7) instrucción sobre gestión de los recursos de la tripulación (CRM) y mercancías peligrosas;
  - (8) descripción general del avión: el uso de los sistemas de comunicación con situaciones no normales; utilización apropiada del sistema eléctrico de las cocinas; descripción y utilización apropiada para combatir el fuego, descripción de los equipos de emergencia; orientación y control de los pasajeros con deficiencias y personas con conducta que puedan perjudicar la seguridad; aplicación de primeros auxilios; estaciones de tripulantes de cabina; asientos, operación de las salidas, puertas y lavabos; salidas y luces de emergencias; presurización y tipos de despresurización; sistema eléctrico del avión; operación de las luces de emergencia, supervivencia en selva y mar; descripción de los botiquines de supervivencia; equipos de evacuación y flotación y suministro de oxígeno fijo y portátil.
- (d) La instrucción de transición en tierra para instructores tripulantes de cabina debe incluir:
- (1) métodos, procedimientos, y limitacio-

nes aprobadas para ejecutar las actividades, en un avión o en un dispositivo de instrucción aprobado por la AAC, trabajos rutinarios y previsibles, cierto grado de complejidad, considerable responsabilidad y autonomía y gran responsabilidad, autonomía con la supervisión y administración de gran cantidad de actividades complejas y de emergencias aplicables al avión en que el instructor tripulante de cabina está en transición.

- (e) La instrucción inicial de transición para instructores tripulantes de cabina debe incluir un examen de conocimientos teóricos y una verificación de la competencia, ante un inspector de la AAC o ante un inspector del explotador, para determinar la capacidad de la persona en la ejecución de sus deberes y responsabilidades como instructor tripulante de cabina.

#### **121.157595 Requisitos de instrucción para miembros de la tripulación y despachadores de vuelo**

- (a) Cada programa de instrucción debe proporcionar la siguiente instrucción en tierra, como sea apropiada a la asignación particular del miembro de la tripulación o DV:
  - (1) instrucción de adoctrinamiento básico en tierra para miembros de la tripulación o DV recién contratados, incluyendo cuarenta (40) horas programadas de instrucción, a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) o, según lo especificado en la Sección 121.1520 (g), en al menos los siguientes temas:
    - (i) deberes y responsabilidades de los miembros de la tripulación o DV, como sea aplicable;
    - (ii) disposiciones apropiadas de los reglamentos;
    - (iii) el contenido del AOC y de las OpSpecs (no requerido para los miembros de la tripulación de cabina);
    - (iv) las partes apropiadas del manual de operaciones del explotador;
    - (v) el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea;
    - (vi) el sistema de gestión de la segu-

- ridad operacional (SMS);
- (vii) seguridad (AVSEC); y
- (viii) la actuación y limitaciones humanas, y la coordinación de la tripulación.
- (2) la instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra especificada en las Secciones 121.45901610 hasta 121.46051625, como sea aplicable.
- (3) para los miembros de la tripulación, la instrucción de emergencias especificada en las Secciones 121.45801600 y 121.2615.
- (b) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de vuelo especificada en las Secciones 121.46401630 hasta 121.46201640, como sea aplicable.
- (c) Cada programa de instrucción debe proporcionar entrenamiento periódico en tierra y de vuelo, según lo especificado en la Sección 121.46251645.
- (d) Cada programa de instrucción debe proporcionar la instrucción de diferencias especificada en la Sección 121.45851605, si la AAC encuentra que, debido a las diferencias entre aviones del mismo tipo operados por el explotador, es necesario impartir instrucción adicional para asegurar que cada miembro de la tripulación y DV sea instruido o entrenado adecuadamente para realizar sus tareas asignadas.
- (e) La instrucción de promoción, como está especificada en las Secciones 121.45901610 y 121.46401630 para un tipo de avión particular puede ser incluida en el programa de instrucción para miembros de la tripulación que han sido calificados y han servido como copilotos o mecánicos de a bordo en ese avión.
- (f) Las materias particulares, maniobras, procedimientos, o partes de ellas, especificadas en las Secciones 121.45901610 hasta 121.46451635 para la instrucción de transición o de promoción, como sea aplicable, pueden ser omitidas, o las horas programadas de instrucción en tierra o de vuelo pueden ser reducidas, tal como se establece en la Sección 121.1540 (d).
- (g) Además de la instrucción inicial, de transición, de promoción, de diferencias y del

entrenamiento periódico, cada programa de instrucción también debe proporcionar instrucción en tierra y de vuelo e instrucción y práctica necesaria para asegurar que cada miembro de la tripulación y DV:

- (1) permanece adecuadamente entrenado, vigente y competente con respecto a cada avión, posición de miembro de la tripulación o DV, y tipo de operación en la que esa persona sirve; y
- (2) está calificado en equipos nuevos, instalaciones, procedimientos y técnicas, incluyendo modificaciones de los aviones.

### **121.1580600 Instrucción de emergencias para miembros de la tripulación de vuelo**

- (a) Cada programa de instrucción debe proporcionar el adiestramiento de emergencias establecido en esta sección, para cada tipo, modelo y configuración de avión, cada miembro de la tripulación requerido, y cada clase de operación conducida, en la medida que sea apropiado para cada miembro de la tripulación y explotador.
- (b) La instrucción general de emergencias debe proporcionar lo siguiente:
- (1) instrucción sobre las funciones asignadas y procedimientos a ser ejecutados en caso de emergencia, incluyendo la coordinación entre los miembros de la tripulación;
  - (2) instrucción individual en la ubicación, función, y operación del equipo de emergencia incluyendo:
    - (i) equipos utilizados en amaraje y evacuación;
    - (ii) equipos de primeros auxilios y su uso apropiado;
    - (iii) extintores de incendio portátiles, con énfasis en el tipo de extintor a ser utilizado en las diferentes clases de incendio; y
    - (iv) salidas de emergencia en el modo de emergencia con los toboganes/balsas salvavidas instaladas (si es aplicable), con énfasis en la operación de las salidas en

- condiciones adversas;
- (3) instrucción en el manejo de situaciones de emergencia incluyendo:
- (i) descompresión rápida;
  - (ii) incendio en vuelo o en tierra, y procedimientos de control de humo con énfasis en el equipo eléctrico y en los disyuntores relacionados, ubicados en las áreas de cabina incluyendo las cocinas, centros de servicio, elevadores, lavabos y sistemas de sonido e imagen;
  - (iii) amaraje y evacuación de emergencia, incluyendo la evacuación de personas y sus acompañantes, si los hay, quienes pueden necesitar ayuda de otra persona para moverse rápidamente a una salida en caso de emergencia;
  - (iv) enfermedades, lesiones, u otras situaciones anormales que involucren a pasajeros o miembros de la tripulación, incluyendo familiarización con el equipo médico de emergencia; y
  - (v) secuestros y otras situaciones excepcionales;
- (4) revisión y discusión de accidentes e incidentes de aviación anteriores, vinculados a situaciones de emergencia reales.
- (5) Instrucción en supervivencia incluyendo los siguientes temas:
- (i) primeros auxilios;
  - (ii) el deseo de sobrevivir;
  - (iii) habilidades para sobrevivir;
  - (iv) ayudas para sobrevivir;
  - (v) escape del avión;
  - (vi) equipo de supervivencia;
  - (vii) señales y operaciones de rescate;
  - (viii) uso operacional del equipo;
  - (ix) supervivencia en áreas desérticas;
  - (x) supervivencia en el Ártico; y
- (xi) amaraje y supervivencia en el agua.
- (c) Cada miembro de la tripulación debe cumplir la instrucción de emergencias descritas en los Subpárrafos (1), (2) y (3) de este párrafo durante los períodos de instrucción establecidos y usando los componentes del equipo de emergencia instalados para cada tipo de avión en que va a servir (el entrenamiento periódico requerido por la Sección 121.1720 (c) de este reglamento puede ser realizado por medio de presentaciones gráficas o demostraciones aprobadas):
- (1) *ejercicios de emergencia que deben cumplirse una vez durante la instrucción inicial.*- Cada miembro de la tripulación debe ejecutar:
- (i) por lo menos, un ejercicio aprobado con equipo protector de respiración (PBE) en el cual el miembro de la tripulación combate un incendio real o simulado usando un tipo de extintor de incendios de mano instalado o un extintor de incendios aprobado, apropiados para el tipo de incendio real o simulado a ser combatido, mientras usa el tipo de PBE instalado, o un dispositivo de simulación PBE aprobado para combatir incendios a bordo de aviones;
  - (ii) por lo menos, uno de los ejercicios de extinción de incendios aprobados, en el cual el miembro de la tripulación combate un incendio real usando, por lo menos, un tipo de extintor de incendios de mano instalado o un extintor de incendios aprobado, apropiados para el tipo de incendio a ser combatidos. Esta práctica de extinción de incendios no es requerida si el miembro de la tripulación ejecuta el ejercicio con un PBE del Párrafo (c) (1) (i) de esta sección cuando combate un incendio real; y
  - (iii) un ejercicio de evacuación de emergencia con cada persona evacuando el avión o el dispositivo de instrucción de cabina apro-

bado, utilizando al menos, uno de los tipos de tobogán de evacuación de emergencia instalados. El miembro de la tripulación puede ya sea observar que las salidas del avión sean abiertas en modo de emergencia y que los toboganes/balsas de las salidas asociadas sean desplegados e inflados, o ejecutar las tareas que resulten en el cumplimiento de estas acciones.

(2) *ejercicios de emergencia adicionales que deben cumplirse durante la instrucción inicial y una vez cada veinticuatro (24) meses calendario durante el entrenamiento periódico.*- Cada miembro de la tripulación debe:

(i) ejecutar los siguientes ejercicios de emergencia y operar los equipos siguientes:

(A) cada tipo de salida de emergencia en las configuraciones normal y de emergencia, incluyendo las acciones y esfuerzos requeridos para el despliegue de los toboganes de evacuación de emergencia;

(B) cada tipo de extintor de incendios de mano instalado;

(C) cada tipo de sistema de oxígeno de emergencia, incluyendo el equipo protector de respiración;

(D) colocación, uso, e inflado de medios individuales de flotación, si es aplicable; y

(E) amaraje, si es aplicable, incluyendo pero no limitado a, como sea apropiado:

(1) preparación de la cabina de pilotaje y procedimientos;

(2) coordinación de los tripulantes;

(3) información a los pasajeros y preparación de la cabina;

(4) colocación e inflado de los chalecos salvavidas;

(5) uso de cuerdas de salvamento; y

(6) abordaje de los pasajeros y tripulación en una balsa salvavidas o tobogán / balsa.

(ii) observar los siguientes ejercicios:

(A) remoción desde el avión (o desde el dispositivo de instrucción de cabina) e inflado de cada tipo de balsa salvavidas, si es aplicable;

(B) transferencia de cada tipo de tobogán-balsa de una puerta a otra;

(C) despliegue, inflado, y separación del avión (o del dispositivo de instrucción de cabina) de cada tipo de balsa o tobogán/balsa; y

(D) evacuación de emergencia incluyendo el uso del tobogán.

(d) Los miembros de la tripulación que sirven en operaciones sobre 7 600 m (25 000 ft) deben recibir instrucción en lo siguiente:

(1) respiración.

(2) hipoxia.

(3) duración del tiempo de conciencia, sin oxígeno suplementario en altura.

(4) expansión de gases.

(5) formación de burbujas en la sangre.

(6) fenómenos físicos e incidentes de descompresión.

(e) Para los propósitos de esta sección, son de aplicación las siguientes definiciones:

(1) *Combatir.*- En este contexto, significa luchar contra un incendio real o simulado usando un tipo apropiado de extintor de incendios, hasta que ese incendio se extinga apropiadamente.

(2) *Dispositivo de simulación aprobado de PBE.*- Significa un dispositivo que ha sido aprobado por la AAC, para ser

usado en cumplimiento con los requisitos de instrucción establecidos en esta sección.

- (3) *Ejecutar*.- Significa cumplir satisfactoriamente una práctica de emergencia requerida, usando procedimientos establecidos, que enfatiza la pericia de las personas involucradas en dicha práctica.
- (4) *Ejercicio PBE*.- Significa un ejercicio de emergencia en el que el miembro de la tripulación demuestra el uso apropiado del equipo protector de respiración, mientras extingue un incendio real o simulado.
- (5) *Extintor de incendios aprobado*.- Significa un dispositivo que ha sido aprobado por la AAC, para ser usado en cumplimiento con los requisitos de instrucción establecidos en el Párrafo (c) de esta sección.
- (6) *Incendio real*.- Significa un material combustible encendido, en condiciones controladas, de magnitud y duración suficientes para cumplir los objetivos de instrucción planteados en los Párrafos (c) (1) (i) y (c) (1) (ii) de esta sección.
- (7) *Incendio simulado*.- Significa una reproducción artificial de humo o fuego usada para crear varios escenarios de combate contra incendios en aviones, como fuego en los lavabos, hornos de cocina y asientos de pasajeros.
- (8) *Observar*.- Significa mirar sin participar activamente en el ejercicio.

**121.1585605 Instrucción de diferencias:  
Miembros de la tripulación y  
despachadores de vuelo**

- (a) La instrucción de diferencias para miembros de la tripulación y DV debe consistir al menos de lo siguiente, como sea aplicable a sus funciones y responsabilidades:
  - (1) instrucción en cada tema o parte apropiada requerida para la instrucción inicial en tierra del avión, a menos que la AAC juzgue que determinados temas no son necesarios;
  - (2) instrucción de vuelo en cada maniobra

o procedimiento requerido para la instrucción inicial de vuelo del avión, a menos que la AAC juzgue que determinadas maniobras o procedimientos particulares no son necesarios;

- (3) el número de horas programadas de instrucción en tierra y de vuelo que la AAC determina que son necesarias para el avión, la operación, y el miembro de la tripulación o DV.
- (b) La instrucción de diferencias para todas las variantes de un tipo de avión en particular, pueden ser incluidas en la instrucción inicial, de transición, de promoción y en el entrenamiento periódico para el avión referido.

**121.1590610 Pilotos y mecánicos de a bordo: Instrucción inicial, de transición y de promoción en tierra**

- (a) La instrucción inicial, de transición, y de promoción en tierra para pilotos y mecánicos de a bordo deben incluir instrucción en, por lo menos lo siguiente, como sea aplicable a sus deberes asignados:
  - (1) Temas generales.-
    - (i) procedimientos de despacho o de liberación de vuelo del explotador;
    - (ii) principios y métodos para determinar el peso (masa) y el centro de gravedad y las limitaciones de la pista de aterrizaje para despegue y aterrizaje;
    - (iii) meteorología suficiente para asegurar un conocimiento práctico de fenómenos meteorológicos, incluyendo principios de sistemas frontales, engelamiento, nieblas, tormentas, y situaciones atmosféricas que se presentan a grandes altitudes;
    - (iv) sistemas de control de tránsito aéreo, procedimientos, y fraseología;
    - (v) navegación y uso de las ayudas a la navegación, incluyendo procedimientos de aproximación instrumental;
    - (vi) procedimientos de comunicación

- normal y de emergencia;
- (vii) referencias visuales antes de y durante el descenso por debajo de la DH ó MDA;
  - (viii) instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos en el puesto de pilotaje; y
  - (ix) otra instrucción necesaria para asegurar su competencia.
- (2) Para cada tipo de avión.-
- (i) descripción general;
  - (ii) características de performance;
  - (iii) grupos motores y hélices;
  - (iv) componentes principales;
  - (v) sistemas principales del avión (por ejemplo., controles de vuelo, eléctrico, hidráulico); otros sistemas, como sea apropiado; principios de operación normal, no normal, y de emergencia; procedimientos y limitaciones apropiadas;
  - (vi) procedimientos para:
    - (A) reconocer y evitar situaciones meteorológicas adversas;
    - (B) escapar de situaciones meteorológicas severas, en caso de haberlas encontrado inadvertidamente, incluyendo cizalladura del viento a baja altura; y
    - (C) operar en o en la proximidad de tormentas (incluyendo las mejores altitudes de penetración), aire turbulento (incluyendo turbulencia en aire claro), hielo, granizo, y otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas;
  - (vii) limitaciones de operación;
  - (viii) consumo de combustible y control de crucero;
  - (ix) planificación de vuelo;
  - (x) cada procedimiento normal, no normal y de emergencia; y
  - (xi) el manual de vuelo aprobado del
- avión.
- (b) La instrucción inicial en tierra para miembros de la tripulación de vuelo debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas requeridos establecidos en el Párrafo (a) de esta sección y en la Sección 121.1575-1595 (a) de este capítulo, a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d):
    - (1) aviones del Grupo I:
      - (i) propulsados por motores alternativos, sesenta y cuatro (64) horas; y
      - (ii) propulsados por motores turbohélice, ochenta (80) horas.
    - (2) aviones del Grupo II:
      - (i) propulsados por motores turbo-reactores, ciento veinte (120) horas.
- 121.1595-1615 Navegantes: Instrucción inicial y de transición en tierra**
- (a) La instrucción inicial y de transición en tierra para navegantes debe incluir instrucción en los temas establecidos en la Sección 121.1590-1610 (a) de este capítulo, como sea apropiado a sus deberes y responsabilidades asignadas, con respecto al tipo de avión particular, y en lo siguiente:
    - (1) limitaciones en el ascenso, crucero, y velocidades de descenso.
    - (2) cada elemento del equipo de navegación instalado, incluyendo equipo de radio, radar, y otro equipo electrónico apropiado.
    - (3) performance del avión.
    - (4) instrumentos o sistemas de indicación de velocidad aerodinámica, temperatura, y presión.
    - (5) limitaciones del compás y métodos de compensación.
    - (6) cartas y datos de control de crucero, incluyendo régimen de consumo de combustible.
    - (7) cualquier otra instrucción necesaria para asegurar su competencia.

(b) La instrucción inicial en tierra para navegantes debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas establecidos en el Párrafo (a) de esta sección y en la Sección 121.4575-1595 (a), a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo:

- (1) aviones del Grupo I:
  - (i) propulsados por motores alternativos, dieciséis (16) horas; y
  - (ii) propulsados por motores turbohélices, treinta y dos (32) horas.
- (2) aviones del Grupo II:
  - (i) propulsados por motores turbo-reactores, treinta y dos (32) horas.

**121.160020 Tripulación de cabina: Instrucción inicial y de transición en tierra**

(a) La instrucción inicial y de transición en tierra para miembros de la tripulación de cabina debe incluir instrucción en por lo menos lo siguiente:

- (1) Temas generales.-
  - (i) autoridad del piloto al mando;
  - (ii) orientación y control de los pasajeros, incluyendo procedimientos a ser seguidos en caso de personas incapacitadas y personas cuyas conductas podrían poner en riesgo la seguridad; e
  - (iii) instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos de la tripulación.
- (2) Para cada tipo de avión.-
  - (i) una descripción general del avión, enfatizando las características físicas que pueden tener influencia en el amaraje, evacuación y procedimientos de emergencia en el avión, y en otros deberes relacionados;
  - (ii) uso de los sistemas de comunicación con los pasajeros y con otros miembros de la tripulación de vuelo, incluyendo los procedimientos de emergencia en caso de intento de secuestro u otras si-

tuaciones anormales; y

(iii) uso apropiado del equipo eléctrico de cocina y de los controles para la calefacción y ventilación de la cabina.

(b) La instrucción inicial y de transición en tierra para los miembros de la tripulación de cabina debe incluir una verificación de la competencia para determinar la pericia en la ejecución de los deberes y responsabilidades asignadas.

(c) La instrucción inicial en tierra para los miembros de la tripulación de cabina debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas establecidos en el Párrafo (a) de esta sección y en la Sección 121.4575-1595 (a), a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo.

- (1) aviones del Grupo I:
  - (i) propulsados por motores alternativos, ocho (8) horas; y
  - (ii) propulsados por motores turbohélice, ocho (8) horas;
- (2) aviones del Grupo II:
  - (i) propulsados por motores turbo-reactores, dieciséis (16) horas.

**121.160525 Despachadores de vuelo: Instrucción inicial y de transición en tierra**

(a) La instrucción inicial y de transición en tierra para DV debe incluir instrucción en, por lo menos lo siguiente:

- (1) Temas generales.-
  - (i) el contenido del manual de operaciones;
  - (ii) los componentes específicos del método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo;
  - (iii) uso de los sistemas de comunicación, incluyendo las características de esos sistemas y los procedimientos normales y de emergencia apropiados;
  - (iv) meteorología, incluyendo:

- (A) los diversos tipos de información meteorológica y pronósticos;
  - (B) interpretación de datos meteorológicos (incluyendo pronóstico de temperatura en ruta y área terminal y de otras condiciones meteorológicas);
  - (C) sistemas frontales;
  - (D) condiciones del viento;
  - (E) uso real de mapas de pronóstico para varias altitudes;
  - (F) efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados;
  - (G) fenómenos meteorológicos prevalentes; y
  - (H) fuentes de información meteorológica;
  - (v) sistema de NOTAMs;
  - (vi) ayudas a la navegación y publicaciones;
  - (vii) responsabilidades compartidas piloto - encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo;
  - (viii) características de los aeródromos apropiados;
  - (ix) control de tránsito aéreo y procedimientos de aproximación instrumental; e
  - (x) instrucción inicial aprobada en gestión de los recursos en el puesto del encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo (DRM).
- (2) Para cada avión.-
- (i) una descripción general de los sistemas del avión, dando énfasis a:
    - (A) las características de operación y performance,
    - (B) equipos de radio y de navegación,
    - (C) equipos de aproximación instrumental,
    - (D) equipo de emergencia y procedimientos;
    - (E) y otros temas que influyen en los deberes y responsabilidades del encargado de operaciones de vuelo / despachador de vuelo;
  - (ii) procedimientos de operación en vuelo, incluyendo los procedimientos especificados en la Sección 121.4599-1610 (a) (2) (vi) de este capítulo;
  - (iii) cálculo del peso (masa) y del centro de gravedad;
  - (iv) instrucciones para la carga del avión;
  - (v) procedimientos y requisitos básicos de performance del avión para el despacho;
  - (vi) planificación de vuelo, incluyendo selección de la trayectoria, análisis meteorológicos del vuelo, y requisitos de combustible; y
  - (vii) procedimientos de emergencia;
- (3) deben ser enfatizados los procedimientos de emergencia, incluyendo la alerta a los organismos públicos, de la compañía, y privadas, para proporcionar el máximo apoyo a un avión que se encuentra en emergencia.
- (b) La instrucción inicial y de transición en tierra para DV debe incluir una verificación de la competencia, conducida por un inspector encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo de la AAC o por un examinador designado, en la que demuestre conocimiento y pericia en los temas establecidos en el Párrafo (a) de esta sección.
  - (c) La instrucción inicial en tierra para DV debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas de instrucción en los temas especificados en la Sección 121.4575-1595 (a), a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo:
    - (1) aviones del Grupo I:

- (i) propulsados por motores alternativos, treinta (30) horas; y
  - (ii) propulsados por motores turbohélices, cuarenta (40) horas.
- (2) aviones del Grupo II:
- (i) propulsados por motores turbo-reactores, cuarenta (40) horas.

**121.164030 Pilotos: Instrucción inicial, de transición y de promoción de vuelo**

- (a) La instrucción inicial, de transición y de promoción para pilotos debe incluir instrucción de vuelo y práctica en las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice E de este capítulo y en el programa de instrucción aprobado de cizalladura del viento a baja altura, como sea aplicable.
- (b) Las maniobras y procedimientos requeridos en el Párrafo (a) de esta sección deben ejecutarse en avión, excepto que:
  - (1) las maniobras y procedimientos de cizalladura del viento a baja altura deben ser realizados en un simulador de vuelo específicamente aprobado para la ejecución de tales maniobras y procedimientos; y
  - (2) hasta cierto punto, se pueden ejecutar otras maniobras y procedimientos en un simulador de vuelo, en un dispositivo de instrucción de vuelo, o en un avión estático, según estén permitidas en el Apéndice E de este capítulo.
- (c) Excepto como está permitido en el Párrafo (d) de esta sección, la instrucción inicial de vuelo requerida en el Párrafo (a) de esta sección, debe incluir, por lo menos las siguientes horas programadas de instrucción y práctica de vuelo, a menos que sean reducidas, de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo:
  - (1) aviones del Grupo I:
    - (i) propulsados con motores alternativos, piloto al mando, veinticuatro (24) horas; piloto segundo al mando, veinticuatro (24) horas; y
    - (ii) propulsados con motores turbohélices, piloto al mando, veinticuatro

(24) horas; piloto segundo al mando, veinticuatro (24) horas.

(2) aviones del Grupo II:

- (i) propulsados con motores turbo-reactores, piloto al mando, treinta y dos (32) horas; piloto segundo al mando, treinta y dos (32) horas.
- (d) Si el programa de instrucción aprobado del explotador incluye un curso de capacitación que utiliza un simulador de vuelo de acuerdo con la Sección 121.1550 (b) y (c) de este capítulo, cada piloto debe completar satisfactoriamente:
- (1) con respecto a la Sección 121.1550 (b) de este capítulo:
    - (i) instrucción y práctica en simulador de vuelo en, por lo menos, todas las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice E de este capítulo para la instrucción inicial de vuelo, que puedan ser ejecutados en un simulador de vuelo con o sin un sistema visual; y
    - (ii) una verificación de la competencia en simulador de vuelo, o en avión, al nivel de competencia de un piloto al mando o segundo al mando, como sea aplicable, por lo menos, en las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice F de este reglamento, que puedan ser ejecutados en un simulador de vuelo con o sin un sistema visual.
  - (2) con respecto a la Sección 121.1550 (c) de este capítulo, instrucción y práctica en, por lo menos, las maniobras y procedimientos de cizalladura del viento a baja altura, establecidas en el programa de instrucción de vuelo aprobado del explotador, que puedan ser realizados en un simulador específicamente aprobado para la ejecución de tales maniobras y procedimientos.

**121.164535 Mecánicos de a bordo: Instrucción inicial y de transición de vuelo**

- (a) La instrucción inicial y de transición de vuelo para mecánicos de a bordo debe incluir, por lo menos, lo siguiente:
- (1) instrucción y práctica en procedimientos relacionados al cumplimiento de los deberes y funciones del mecánico de a bordo. Esta instrucción y práctica puede cumplirse ya sea en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
  - (2) una verificación de la competencia que incluya:
    - (i) inspección de prevuelo;
    - (ii) ejecución de las tareas de vuelo asignadas desde el puesto de mecánico de a bordo durante el rodaje, recorrido de despegue, despegue, ascenso, crucero, descenso, aproximación, y aterrizaje;
    - (iii) ejecución de otras funciones, tales como la administración del combustible, preparación de registros de consumo de combustible, y operación normal y de emergencia o alterna de todos los sistemas de vuelo del avión, realizados ya sea en avión, en simulador de vuelo, o en un dispositivo de instrucción de vuelo.
    - (iv) Los mecánicos de a bordo que poseen una licencia de piloto comercial con habilitación instrumental, de categoría y clase, o los pilotos calificados como copilotos que retornan a la posición de mecánicos de a bordo, pueden completar toda la verificación de la competencia en un simulador de vuelo aprobado.
- (b) Excepto lo autorizado en el Párrafo (c) de esta sección, la instrucción inicial de vuelo requerida en el Párrafo (a) de esta sección debe incluir, por lo menos, el mismo número de horas programadas de instrucción y práctica de vuelo especificadas para un copiloto en la Sección 121.46101630 (c) de este capítulo, a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 de este capítulo.
- (c) Si el programa de instrucción aprobado

del explotador incluye un curso para realizar instrucción en simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción de vuelo según la Sección 121.1550 (b) de este capítulo, cada mecánico de a bordo debe completar con éxito en el simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción de vuelo:

- (1) instrucción y práctica en, por lo menos, todos los deberes asignados, procedimientos, y funciones requeridas en el Párrafo (a) de esta sección; y
- (2) una verificación de la competencia al nivel de competencia de mecánico de a bordo en los deberes, procedimientos y funciones asignadas.

#### **121.162040 Navegantes: Instrucción inicial y de transición de vuelo**

- (a) La instrucción inicial y de transición de vuelo para navegantes, debe incluir instrucción de vuelo y una verificación de la competencia, adecuada para asegurar su pericia en el desempeño de sus deberes asignados.
- (b) La instrucción de vuelo y las verificaciones establecidas en el Párrafo (a) de esta sección deben ejecutarse:
- (1) en avión o en un dispositivo de instrucción de vuelo apropiado; o
  - (2) en operaciones sujetas a este reglamento, si son ejecutadas bajo la vigilancia de un navegante calificado.

#### **121.162545 Entrenamiento periódico y verificaciones de la competencia periódicas**

- (a) El entrenamiento periódico debe asegurar que cada miembro de la tripulación o encargado de operaciones de vuelo / despachador de vuelo está adecuadamente entrenado y es realmente competente con respecto al tipo de avión (incluyendo el entrenamiento de diferencias, si es aplicable) y a la posición del miembro de la tripulación involucrada.
- (b) El entrenamiento periódico en tierra para miembros de la tripulación y DV debe incluir, por lo menos, lo siguiente:

- (1) un examen u otra evaluación verbal o escrita para determinar el estado de conocimiento del miembro de la tripulación o encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo con respecto al avión y a la posición involucrada;
  - (2) entrenamiento como sea necesario en los temas de instrucción inicial en tierra requeridos por la Sección 121.4575-1595 (a) y 121.2615 de este reglamento, como sea apropiado, incluyendo instrucción general de emergencias (no requerida para DV);
  - (3) reconocimiento de mercancías peligrosas o transporte de las mismas.
  - (4) entrenamiento sobre seguridad de la aviación.
  - (5) para tripulantes de cabina y DV, una verificación de la competencia de acuerdo a lo requerido en las Secciones 121.4600-1620 (b) y 121.4605-1625 (b) de este capítulo, respectivamente; y
  - (6) para miembros de la tripulación de vuelo, entrenamiento periódico en CRM aprobado, éste entrenamiento o porciones del mismo, pueden cumplirse durante una sesión de instrucción de vuelo orientada a las líneas aéreas (LOFT) en simulador de vuelo aprobado. El requisito de entrenamiento periódico de CRM no se aplica hasta que la persona haya completado la instrucción inicial de CRM requerida por las Secciones 121.4590-1610, 121.4600-1620 y 121.4605-1625 respectivamente. Todas las áreas mayores de la instrucción de CRM inicial deben ser cubiertas en un período no mayor de tres (3) años.
- (c) El entrenamiento periódico en tierra para miembros de la tripulación y DV debe consistir en, por lo menos, las siguientes horas programadas, a menos que sean reducidas de acuerdo con la Sección 121.1540 (d) de este capítulo:
- (1) *Pilotos y mecánicos de a bordo.-*
    - (i) aviones propulsados por motores alternativos, dieciséis (16) horas;
    - (ii) aviones propulsados por motores turbohélices, veinte (20) horas; y
    - (iii) aviones propulsados por motores turboreactores, veinticinco (25) horas.
  - (2) *Navegantes.-*
    - (i) aviones propulsados por motores alternativos, doce (12) horas;
    - (ii) aviones propulsados por motores turbohélices, dieciséis (16) horas; y
    - (iii) aviones propulsados por motores turboreactores, dieciséis (16) horas.
  - (3) *Miembros de la tripulación de cabina.-*
    - (i) aviones propulsados por motores alternativos, cuatro (4) horas;
    - (ii) aviones propulsados por motores turbohélices, cinco (5) horas; y
    - (iii) aviones propulsados por motores turboreactores, doce (12) horas.
  - (4) *Despachadores de vuelo.-*
    - (i) aviones propulsados por motores alternativos, ocho (8) horas;
    - (ii) aviones propulsados por motores turbohélices, diez (10) horas; y
    - (iii) aviones propulsados por motores turboreactores, veinte (20) horas.
- (d) El entrenamiento periódico de vuelo para los miembros de la tripulación de vuelo debe incluir, por lo menos, lo siguiente:
- (1) para pilotos, entrenamiento de vuelo en simulador de vuelo aprobado para las maniobras y procedimientos establecidos en el programa de instrucción de vuelo aprobado del explotador, respecto a cizalladura del viento a baja altitud, entrenamiento de vuelo en las maniobras y procedimientos establecidos en el Apéndice F de este capítulo o en el programa de instrucción de vuelo aprobado por la AAC y las verificaciones de la competencia requeridas por la Sección 121.1760 de este reglamento, excepto que:
    - (i) el número de horas de vuelo pro-

gramadas no están especificadas.

- (2) para mecánicos de a bordo, entrenamiento de vuelo, como se encuentra establecido en la Sección 121.1615-1635 (a) de este capítulo, excepto que:
- (i) la verificación de la competencia, sin la inspección de prevuelo, puede conducirse en simulador de vuelo o en otro dispositivo de instrucción de vuelo;
  - (ii) la inspección de prevuelo puede conducirse en un avión, o usando presentaciones gráficas aprobadas que de manera realista representen la ubicación y detalle o detalles de la inspección de prevuelo y proporcionen una representación de las condiciones no normales;
- (3) para navegantes, entrenamiento suficiente de vuelo en avión y una verificación de la competencia para asegurar su competencia con respecto a los procedimientos de operación y equipos de navegación utilizados y, familiarización con información esencial para la navegación relacionada a las rutas del explotador que requieren un navegante.

#### **121.1630-50 Instrucción para operar en ambos puestos de pilotaje**

El explotador debe garantizar que:

- (a) un piloto que sea asignado para operar en ambos puestos de pilotaje, apruebe la instrucción adecuada; y
- (b) la instrucción se especifique en el programa de instrucción aprobado del explotador.

-----