



NOTA DE ESTUDIO

RASG-PA/9 — NE/05
10/06/16

Novena Reunión Plenaria del Grupo Regional de Seguridad Operacional de la Aviación - Panaméica (RASG-PA/9)

Ciudad de Panamá, Panamá, 23 de junio de 2016

Cuestión 9 del Orden del Día:

Otras iniciativas de seguridad operacional

ACTIVIDADES DEL SRVSOP PARA LA MITIGACION DE LOS RIESGOS OPERACIONALES EN LA REGION

(Presentada por la Secretaría)

| RESUMEN EJECUTIVO | |
|---|---|
| La presente nota de estudio presenta un resumen de las actividades realizadas por el SRVSOP con relación a los requisitos de ACAS II versión 7.1 y la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave (UPRT). | |
| Acción: | Las Acciones Sugeridas se presentan en la Sección 3. |
| Objetivos Estratégicos: | <ul style="list-style-type: none">• Seguridad Operacional |
| Referencias: | <ul style="list-style-type: none">• Anexo 6 - Operación de aeronaves• Anexo 10 - Telecomunicaciones aeronáuticas |

1. Introducción

1.1 La responsabilidad del SRVSOP con relación al desarrollo de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos, así como las publicaciones y actividades derivadas de éstos, se encuentra directamente implicada con las tres estrategias de defensa contra los riesgos operacionales (reglamentos, entrenamiento y tecnología).

1.2 Entre las funciones del SRVSOP se encuentran:

- Proponer reglamentos y procedimientos uniformes en las áreas concernientes a la seguridad operacional de la aviación civil, compatibles con las normas y métodos recomendados pertinentes que figuran en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y con los procedimientos y textos de orientación conexos, tendentes a la armonización y/o adopción de dichos reglamentos y procedimientos por los Estados participantes.

- Establecer y ejecutar un programa de apoyo técnico a la vigilancia de la seguridad operacional en los Estados participantes en estrecha coordinación con la OACI, con miras a mantener y/o asegurar el cumplimiento de sus responsabilidades dimanantes del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus procedimientos y textos de orientación conexos, y de los reglamentos y procedimientos atinentes que adopte el SRVSOP para que los apliquen sus miembros, en cumplimiento con dichas normas de la OACI.
- Promover el establecimiento de un programa de instrucción para el personal técnico de los Estados participantes, destinado a difundir la aplicación de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR) e implementarlos en los Estados que los adopten o armonicen con sus reglamentos.
- Proporcionar asesoramiento, asistencia y capacitación a los Estados participantes que lo requieran para la implantación y aplicación de las normas y métodos recomendados que figuran en los Anexos al Convenio sobre Aviación Civil Internacional y en los procedimientos y textos de orientación conexos, así como de los reglamentos y procedimientos uniformes que adopte el SRVSOP, coordinando la planificación y ejecución de las acciones pertinentes.

1.3 En este sentido, el SRVSOP actualiza continuamente los LAR, manuales de procedimientos y cursos de instrucción, para asegurar la conformidad con las disposiciones relativas a la seguridad operacional del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus Anexos, y la compatibilidad con el Programa universal de auditoría de la vigilancia de la seguridad operacional (USOAP) de la OACI, de tal manera de proveer a sus Estados un conjunto reglamentario actualizado y eficiente.

1.4 Dentro de este contexto, por medio de la presente Nota de Estudio, se pretende ilustrar las ventajas que ofrece una Organización Regional de Vigilancia de la Seguridad Operacional (RSOO) con relación al mejoramiento de la seguridad operacional y el cumplimiento y armonización de los SARP (incremento en el EI), utilizando como ejemplo las actividades desarrolladas por el SRVSOP sobre la implantación del ACAS II versión 7.1 y la instrucción para la Prevención y Recuperación de la pérdida de control de la aeronave (UPRT), según los detalles de los Apéndices A y B de esta Nota de Estudio.

2. Desarrollo

2.1 El **Apéndice A** presenta un resumen de las principales actividades llevadas a cabo por el SRVSOP para apoyar, difundir e implementar las normas y métodos recomendados de la OACI sobre ACAS II versión 7.1 en la región, que incluyen, además de los requisitos y procedimientos (reglamentos), actualización de software (tecnología) y modificación de los programas de instrucción (entrenamiento).

2.2 El **Apéndice B** presenta un resumen de las principales actividades llevadas a cabo por el SRVSOP para apoyar, difundir e implementar las normas y métodos recomendados de la OACI sobre la instrucción para la Prevención y Recuperación de la pérdida de control de la aeronave (UPRT) en la región, que incluyen, además de los requisitos y procedimientos (reglamentos), actualización de hardware y software (tecnología) y modificación de los programas de instrucción (entrenamiento).

3. Acciones Sugerida

3.1 Se invita a la reunión tomar nota del contenido de esta Nota de Estudio y los Apéndices A y B y en consecuencia:

- a) Reconocer los esfuerzos del SRVSOP para mejorar los niveles de aplicación eficaz (EI) de los SARPS en la Región, por medio de la adopción, publicación, difusión y armonización regional oportuna de los SARP y otras iniciativas de la OACI; y
- b) reconocer las ventajas y el aporte de las Organizaciones Regionales de Vigilancia de la Seguridad Operacional (RSOO) para la mejora de la seguridad operacional, en su calidad de agentes encargados de impulsar la materialización de las iniciativas de la OACI dirigidas a mitigar los riesgos operacionales.

APÉNDICE A ACAS II Versión 7.1

I **Antecedentes reglamentarios**

El Anexo 6 Parte I de la OACI párrafo 6.18 - Aviones que deben estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) – establece que:

“6.18.1 Todos los aviones con motor de turbina cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5 700 kg o que estén autorizados para transportar más de 19 pasajeros estarán equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II).

6.18.3 El sistema anticolidión de a bordo funcionará de conformidad con las disposiciones pertinentes del Anexo 10, Volumen IV.”

Por su parte el Anexo 10, Volumen IV, párrafo 4.3.5 - Avisos de resolución (RA) - establece que:

4.3.5.3.1 A partir del 1 de enero de 2014, las nuevas instalaciones ACAS vigilarán la velocidad vertical de la propia aeronave para verificar el cumplimiento de la dirección del RA. Si se detecta incumplimiento, el ACAS dejará de suponer cumplimiento y, en lugar de ello, supondrá la velocidad vertical observada.

Nota 1.— De este modo se supera la retención de una dirección de RA que funcionaría sólo si se sigue. Hay más probabilidad de que el supuesto de velocidad vertical revisada permita que la lógica seleccione la dirección opuesta cuando concuerda con la velocidad vertical de la aeronave que no cumple.

Nota 2.— El equipo que cumple con las normas RTCA/DO-185 o DO-185A (que también se conocen por el nombre de TCAS Versión 6.04A o TCAS Versión 7.0) no cumple con este requisito.

Nota 3.—El cumplimiento de este requisito puede lograrse mediante la implantación del sistema de alerta de tránsito y anticolidión (TCAS), Versión 7.1, como se especifica en RTCA/DO-185B o EUROCAE/ED-143.

4.3.5.3.3 Después del 1 de enero de 2017, todas las unidades ACAS cumplirán los requisitos establecidos en 4.3.5.3.1.

La EASA por su parte, tiene reglamentada la implantación de la versión 7.1 para el espacio aéreo europeo a partir del 1 de marzo de 2012 para todas las aeronaves cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 5 700 kg o que estén autorizados para transportar más de 19 pasajeros. Es decir una fecha más restrictiva que la dispuesta por el Anexo 10.

II **Material del SRVSOP disponible para sus Estados**

El SRVSOP ha desarrollado oportunamente el siguiente material para apoyar la implantación de los requisitos relacionados con el ACAS II versión 7.1:

a) Requisitos LAR

En cumplimiento con su mandato de desarrollar requisitos compatibles con las normas de los Anexos, se han incorporado en el LAR 121 las previsiones del Anexo 6 Parte I y del Anexo 10 Parte IV como sigue:

LAR 121.855 - Sistema anticolidión de a bordo ACAS II/TCAS II

- (a) *Todos los aviones con motor de turbina con un peso (masa) certificado de despegue superior a 5 700 Kg o que estén autorizados a transportar más de 19 pasajeros deben estar equipados con un sistema anticolidión de a bordo (ACAS II/TCAS II), y un transpondedor Modo “S” apropiado.*
- (b) *A partir del 1 de enero de 2014, las nuevas instalaciones ACAS II vigilarán la velocidad vertical de su propio avión para verificar el cumplimiento de la dirección del aviso de resolución (RA). Si se detecta incumplimiento, el ACAS dejará de suponer cumplimiento y, en lugar de ello, supondrá la velocidad vertical observada. El sistema de alerta de tránsito y anticolidión (TCAS), Versión 7.1, cumple con este requisito.*
- (c) *Después del 1 de enero de 2017, todas las unidades ACAS II cumplirán los requisitos establecidos en el Párrafo (b) de esta sección.*
- (d) *A menos que se especifique otra cosa en la instrucción relativa al control de tránsito aéreo, para evitar avisos de resolución innecesarios del sistema anticolidión de a bordo (ACAS II) en aeronaves que se encuentren o aproximen en altitudes o niveles de vuelo adyacentes, los explotadores deben especificar procedimientos mediante los cuales un avión que asciende o desciende a una altitud o nivel de vuelo asignado, especialmente cuando se use el piloto automático, debe hacerlo a una velocidad menor que 8 m/s (1 500 ft/min) (dependiendo de los instrumentos disponibles) a lo largo de los últimos 300 m (1 000 ft) del ascenso o descenso al nivel asignado.*

b) Procedimientos para los inspectores

Teniendo en cuenta los criterios del Doc. 9863 Manual sobre el sistema anticolidión de a bordo (ACAS) de la OACI, y las preguntas del protocolo del CMA del USOAP, 4.155 y 4.223, el SRVSOP ha desarrollado la Parte II, Volumen II, Capítulo 19 – Aprobación operacional ACAS II – en el Manual del inspector de operaciones (MIO) para que los Estados puedan, a través de sus inspectores de operaciones, asegurarse que sus explotadores de servicios aéreos hayan establecido en su manual de operaciones los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para la prevención de colisiones y la utilización del ACAS.

Adicionalmente se ha enmendado la Parte II, Volumen II, Capítulo 3 – Programa de instrucción - del MIO, para incluir los criterios de aprobación del programa de instrucción establecido por el explotador, para la capacitación de sus pilotos en aeronaves equipadas con ACAS.

c) Circular de asesoramiento para la industria

Finalmente, se ha desarrollado y publicado la Circular de Asesoramiento CA 91-006 – Aprobación operacional ACAS II – que contiene los medios aceptables de cumplimiento (MAC) del requisito LAR 121.855 para orientación de los explotadores de servicios aéreos.

III Armonización e implantación a nivel de los Estados

El SRVSOP ha circulado una encuesta entre sus Estados para conocer el nivel de implementación de las normas de los Anexos 6 y 10 y del LAR 121 con relación al requerimiento del ACAS versión 7.1 a partir del 1 de enero de 2017.

Todos los Estados que han adoptado los LAR tienen requisitos compatibles con los Anexos 6 y 10 con relación al requerimiento del ACAS versión 7.1 a partir del 1 de enero de 2017.

Los resultados de la encuesta se presentan a continuación:

| Estado | Requiere ACAS II Versión 7.1 a partir del 1-01-17? | Referencia del requisito | Observaciones |
|------------|--|--------------------------|---|
| Argentina* | SI | 121.855 | Tiene previsto exigir el cumplimiento del requisito a partir del 1-01-17 |
| Brasil | NO | - | Está tramitando la incorporación del requisito en su norma. |
| Bolivia* | SI | 121.855 | No ha respondido la encuesta |
| Chile | NO | - | Tiene previsto aplicar un cronograma de cumplimiento gradual |
| Colombia | NO | - | Exige solamente 7.0, utilizando el criterio FAA, en base a su cobertura radar |
| Cuba | SI | - | No ha respondido la encuesta |
| Ecuador* | SI | 121.855 | Tiene previsto exigir el cumplimiento del requisito a partir del 1-01-17 |
| Panamá | SI | Art. | Tiene previsto aplicar un cronograma de cumplimiento gradual |
| Paraguay* | SI | 121.855 | Tiene previsto exigir el cumplimiento del requisito a partir del 1-01-17 |
| Perú | NO | 121.855 | No ha respondido la encuesta |
| Uruguay* | SI | 121.855 | Tiene previsto exigir el cumplimiento del requisito a partir del 1-01-17 |
| Venezuela | S/R | S/R | No ha respondido la encuesta |

*Estados que han adoptado los LAR

APÉNDICE B
INSTRUCCIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA PÉRDIDA DE CONTROL DE LA AERONAVE (UPRT)

I Antecedentes reglamentarios

La Enmienda 172 del Anexo 1 se derivó de propuestas elaboradas por la Secretaría para introducir disposiciones sobre la instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida del control de la aeronave (UPRT) que se imparte a los pilotos de aviones:

2.1.5.2 Habilitación de tipo según lo estipulado en 2.1.3.2 a)

El solicitante:

...

a) habrá adquirido, bajo la debida supervisión, experiencia en el tipo de aeronave de que se trate, o en simulador de vuelo, en los aspectos siguientes:

...

— si corresponde, los procedimientos de vuelo por instrumentos, comprendidos los procedimientos de aproximación por instrumentos, de aproximación frustrada y de aterrizaje en condiciones normales, anormales y de emergencia y también la falla simulada de motor;

— para que se le otorgue una habilitación de tipo de una categoría de avión, instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida de control de la aeronave; y

Por su parte, la Enmienda 38 al Anexo 6 Parte I se derivó, entre otros aspectos, de una propuesta preparada por la Secretaría de la OACI para introducir disposiciones relativas a la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave (UPRT) dirigida a pilotos de aviones. La enmienda relativa a la UPRT tiene por objeto mitigar los sucesos de pérdida de control mediante requisitos de instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave, con el apoyo de textos de orientación. En el Anexo 6, Parte I, se introdujo un requisito para la UPRT en los programas de instrucción de miembros de la tripulación de vuelo:

9.3 Programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo

9.3.1 El explotador establecerá y mantendrá un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por el Estado del explotador, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas. El programa de instrucción:

- a) incluirá medios adecuados, en tierra y en vuelo, así como instructores debidamente cualificados, según determine el Estado del explotador;*
- b) constará de adiestramiento, en tierra y en vuelo, en el tipo o tipos de avión en que preste servicio el tripulante;*
- c) 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 mal funcionamiento del motor, de la célula, o de los sistemas, o debidos a incendio u otras anomalías;*
- d) incluirá instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control;*
- e) comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pretendida de operación, representación cartográfica, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;*

- f) *garantizará 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 anormales o de emergencia;*
y
- g) *se repetirá periódicamente según determine el Estado del explotador e incluirá una evaluación de la competencia.*

II Material del SRVSOP disponible para sus Estados

El SRVSOP ha llevado adelante las siguientes actividades para apoyar la implantación de los requisitos relacionados UPRT:

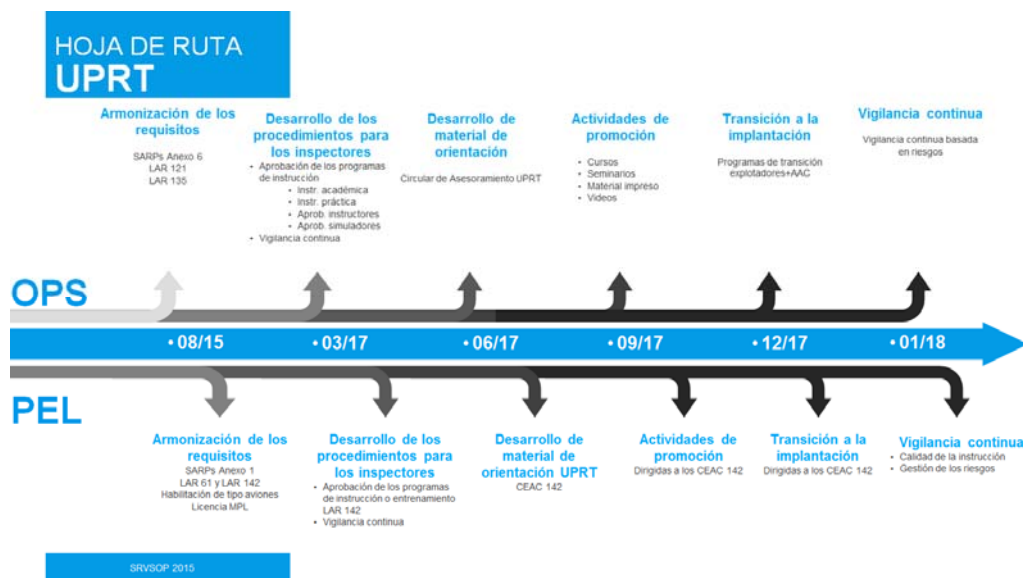
a) UPRT - Reunión sobre Pérdida de Control en Vuelo (LOC-I)

La Oficina Regional Sudamericana de la OACI junto con Airbus, realizaron el 29 de mayo de 2015 el evento UPRT - Reunión sobre Pérdida de Control en Vuelo (LOC-I) con la finalidad de proporcionar conocimientos y orientación sobre la naturaleza de la pérdida de control en vuelo, sus versiones anteriores, factores contribuyentes y la forma de controlarla así como las nuevas normas y prácticas recomendadas sobre instrucción para la prevención y recuperación del control de la aeronave (UPRT) para pilotos de aeronaves como forma de mejorar la seguridad operacional.

La reunión contó con la participación de 108 representantes de reguladores, industria, y organizaciones internacionales.

El Comité Técnico estuvo involucrado en todas las fases de la reunión, y asumió el desarrollo de la hoja de ruta regional UPRT que se detalla a continuación.

b) Hoja de ruta del SRVSOP



c) Requisitos LAR

En cumplimiento con su mandato de desarrollar requisitos compatibles con las normas de los Anexos de la OACI, se ha desarrollado el LAR 60 – Calificación de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo – y se han incorporado en los LAR 61, 121, 135 y 141 las previsiones de los Anexos 1 y 6 Parte I como sigue:

LAR 60 – Calificación de dispositivos de instrucción para simulación de vuelo

Ha sido conformado el grupo multinacional de inspectores especializados en la calificación de los niveles de fidelidad de dispositivos de instrucción para la simulación de vuelo, que comprende 8 especialistas de 3 Estados con la finalidad de:

- Desarrollar los Apéndices 3 y 4 del LAR 60, sobre estándares de calificación de rendimiento para simuladores de vuelo (FFS) y dispositivos de instrucción de vuelo (FTD) de helicópteros.
- Definir un procedimiento para la aceptación, convalidación u homologación que se realizaría con los simuladores aprobados de otros Estados que no pertenecen al SRVSOP, que se relacionan con la Sección 60.315 del LAR 60.
- Validar la propuesta de ampliación del LAR 60 respecto a los requisitos de calificación de los dispositivos básicos de instrucción (FTD), utilizados en los CIAC 141.
- Desarrollar manuales para los inspectores, protocolos de auditoría y programas de instrucción para los inspectores de los Estados.
- Incorporar los criterios UPRT del Doc. 9625

LAR 61.170 Habilitaciones adicionales

(d) Habilitación de tipo para cualquier helicóptero, avión, aeronave de despegue vertical y dirigible certificados para una tripulación mínima de dos (2) pilotos

El titular de una licencia que solicite agregar una habilitación de tipo con las características señaladas en este párrafo a su licencia, debe reunir los siguientes requisitos:

- (1) Haber adquirido, bajo la debida supervisión, experiencia en el tipo de aeronave de que se trate, y/o en simulador de vuelo en los aspectos siguientes:*
 - (iii) los procedimientos de vuelo por instrumentos, comprendidos los procedimientos de aproximación por instrumentos, de aproximación frustrada y de aterrizaje en condiciones normales, anormales y de emergencia y también la falla simulada de motor;*
 - (iv) en el caso de aviones, la instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida de control de la aeronave; y ...*

61.320 Experiencia de vuelo (Capítulo F: Licencia de piloto con tripulación múltiple (MPL) – Avión)

- (b) *Como parte de la experiencia de vuelo real se incluirán como mínimo los requisitos que figuran en la Sección 61.245 (a), correspondiente a la licencia de piloto privado de avión, la instrucción para la prevención y la recuperación de la pérdida de control de la aeronave, el vuelo nocturno y el vuelo guiándose exclusivamente por instrumentos.*

121.1520 Programas de instrucción: Generalidades

- (a) *Un operador debe establecer y mantener un programa de capacitación en tierra y en vuelo, aprobado por el Estado del Operador, que asegure que todos los miembros de la tripulación están adecuadamente capacitados para realizar las tareas asignadas.*

- (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) *incluirá instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control en vuelo;*
- (6) *comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pre-tendida de operación, representación cartográfica, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;*
- (7) *garantizará 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*
- (8) *se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en este reglamento.*

135.1110 Programas de instrucción: Generalidades

- (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) *incluirá instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control en vuelo;*
- (6) *comprenderá conocimientos y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el área pre-tendida de operación, representación cartográfica, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas;*
- (7) *garantizará 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*
- (8) *se repetirá periódicamente e incluirá verificaciones de la competencia según lo requerido en este reglamento.*

d) Procedimientos para los inspectores

Teniendo en cuenta los criterios del Doc. 10011 Manual de instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave de la OACI, y los plazos de la hoja de ruta UPRT, el SRVSOP tiene planificado desarrollar un Capítulo del MIO con procedimientos para los inspectores relacionados con los criterios de aprobación de los programas de instrucción de los explotadores de servicios aéreos LAR 121 y 135 que incluya los aspectos UPRT, así como procedimientos para los inspectores para la aprobación de programación de instrucción y entrenamiento según el LAR 142 en el primer trimestre del año 2017.

e) Circular de asesoramiento para la industria

Teniendo en cuenta los criterios del Doc. 10011 Manual de instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave de la OACI, y los plazos de la hoja de ruta UPRT, el SRVSOP tiene planificado desarrollar una Circular de Asesoramiento con orientación para los explotadores de servicios aéreos con los medios aceptables de cumplimiento (MAC) relacionados con los criterios de aprobación de los programas de instrucción de los explotadores de servicios aéreos LAR 121 y 135 en el primer trimestre del año 2017.