

QUINTA REUNIÓN DEL PANEL DE EXPERTOS EN OPERACIONES
(Lima, Perú, 28 de noviembre al 2 de diciembre de 2011)

Asunto 7: Limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso como reglamentos prescriptivos y el establecimiento de un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) como optativo por parte del explotador.

(Nota de Estudio presentada por el Comité Técnico del SRVSOP)

Resumen

Esta Nota de Estudio proporciona información necesaria para realizar el análisis que permita preparar la propuesta del capítulo o los capítulos del LAR 121 y el LAR 135, relacionados con las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y tripulación de cabina, tanto de manera prescriptiva por parte del Estado y a través del establecimiento, por parte del explotador, de un sistema de gestión de la fatiga (FRMS) de manera optativa.

Esta propuesta será analizada por el Panel de Expertos en Operaciones para su posterior desarrollo por un grupo o grupos de trabajo y su aprobación e incorporación en los LAR pertinentes.

Referencia

- Enmienda 33 al Anexo 6 Parte
- Enmienda 35 al Anexo 6 Parte I
- Doc 9966 Fatigue risk management system – Manual for regulators
- FRMS Implementation guide for operators
- CAA Paper 2005/04 – Air crew fatigue: A review of research undertaken on behalf of UKCAA
- An introduction to managing fatigue – Transport Canada
- Biomathematical fatigue modeling in civil aviation fatigue risk – CASA Australia
- CAP 371 – The avoidance of fatigue in aircrews – UKCAA
- FAA notice of proposed rulemaking (NPRM) FAA 2010 22626
- EASA NPA 2010 14A – Implementing rules on flight and duty time limitations and rest requirements for commercial air transport with aeroplanes.
- Otros reglamentos de los Estados del SRVSOP

1. Introducción

1.1 En la Primera Reunión del Panel de Expertos de Estructura de los LAR (RPEE/1) (Lima, Perú, del 4 al 6 de diciembre de 2006), se acordó la estructura de los Reglamentos Aeronáuticos Latinoamericanos (LAR). Dentro del marco de estos reglamentos, el Panel de Expertos convino adoptar el Conjunto LAR OPS con los siguientes reglamentos: LAR 91, LAR 119, LAR 121 y LAR 135.

Actualmente, el Panel de Expertos en Operaciones contempla también la incorporación del LAR 129 Operaciones de explotadores extranjeros.

1.2 En el desarrollo de la estructura general y específica del LAR 121 y 135, el Comité técnico (CT) no incluyó en su momento la redacción de los capítulos correspondientes a las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina, en virtud que consideró que estas limitaciones debían ser previamente analizadas por un grupo de expertos de los Estados miembros del Sistema Regional de Cooperación para la Vigilancia de la Seguridad Operacional (SRVSOP). La razón principal que motivó al CT a tomar esta decisión fue la diferencia que existe entre los requisitos establecidos por cada Estado del SRVSOP y a que la OACI no había establecido criterios detallados para el establecimiento de reglamentos sobre este aspecto, el mismo que ahora se ha incorporado en las Enmiendas 33 y 35 del Anexo 6 Parte I.

1.3 Mediante la comunicación AN 11/1.3.22-09/18 del 3 de abril de 2009 enviada a los Estados contratantes al Convenio de Chicago, el Secretario General de la OACI informó que, en la quinta sesión de su 186º período de sesiones, celebrada el 2 de marzo de 2009, el Consejo adoptó la Enmienda 33 de las *Normas y métodos recomendados internacionales, Operación de aeronaves — Transporte aéreo comercial internacional — Aviones (Anexo 6, Parte I al Convenio sobre Aviación Civil Internacional)*.

1.4 Con la enmienda dimanante de las recomendaciones de la reunión OPSP/7 se introducen definiciones nuevas y cambios en las disposiciones en relación con las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso. Asimismo, la Enmienda 33 establece nuevos requisitos anteriormente ausentes en el Anexo 6 e incorpora la gestión de la fatiga exigiendo al Estado del explotador que establezca reglamentos que determinen las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y que estos reglamentos se basarán en principios y conocimientos científicos con la intención de asegurar que los miembros de la tripulación de vuelo se desempeñen con un nivel adecuado de estado de alerta. La Enmienda 33 incorpora también cambios en el Adjunto A con orientaciones a los Estados para la formulación de reglamentos prescriptivos para la gestión de la fatiga.

1.4 Mediante comunicación AN 11/1.3.24-11/44 de fecha 11 de julio de 2011 enviada a los Estados contratantes al Convenio de Chicago, el Secretario General de la OACI informó que, en la segunda sesión de su 193º período de sesiones, celebrada el 13 de junio de 2011, el Consejo adoptó la Enmienda 35 de las *Normas y métodos recomendados internacionales, Operación de aeronaves — Transporte aéreo comercial internacional — Aviones (Anexo 6, Parte I al Convenio sobre Aviación Civil Internacional)*.

1.5 Desde hace algunos años, explotadores en diversas partes del mundo han tomado medidas basándose en pruebas de que mediante los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) pueden obtenerse resultados mejores que con los actuales reglamentos prescriptivos sobre períodos de vuelo y de servicio, lográndose al mismo tiempo más flexibilidad operacional. Sin embargo, en los casos en que los explotadores han aplicado este enfoque no prescriptivo a la gestión de riesgos asociados a la fatiga, tanto ellos como sus Estados lo han hecho en ausencia de normas y métodos recomendados internacionales (SARPS). Hasta ahora, no ha llegado a comprenderse de manera coherente y global lo que es un FRMS, el modo de implantarlo o la forma de encargarse de su vigilancia. Los SARPS y los textos de orientación proporcionan, conjuntamente, la claridad y la dirección que permitirán

a los Estados y explotadores aprovechar al máximo las ventajas en materia de seguridad operacional y operaciones que ofrecen los FRMS. Estos SARPS y textos de orientación facilitarán tanto el desarrollo e implantación de los FRMS por los explotadores como su evaluación y seguimiento por los encargados de la reglamentación. Con este fin, se han elaborado dos manuales detallados:

- a) la Guía de implantación de FRMS para los explotadores (FRMS Implementation Guide for Operators) — publicada conjuntamente por la OACI, la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA) y la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Línea Aérea (IFALPA); y
- b) el Manual de FRMS para los encargados de la reglamentación (FRMS Manual for Regulators). Estos documentos se proporcionarán gratuitamente

1.6 Cabe notar que los SARPS no imponen los FRMS a los Estados. Si bien contar con reglamentos prescriptivos para limitar períodos de vuelo y de servicio, basándose en principios científicos, sigue siendo un requisito para los Estados, el hecho de contar con FRMS es facultativo. Sólo en los Estados que tienen reglamentación sobre FRMS, los explotadores pueden gestionar los riesgos asociados a la fatiga haciendo uso de FRMS en el marco normativo del Estado del explotador.

1.7 Las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina, constituyen requisitos críticos en el desarrollo de cualquier reglamento que norme las operaciones de vuelo de los explotadores de servicios aéreos, en consecuencia es deseable que exista consenso entre los Estados para determinar las limitaciones que puedan ser comunes para todos los Estados del SRVSOP.

2. **Análisis**

2.1 Teniendo en cuenta la gran diferencia que existe entre los requisitos de los Estados respecto a las limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina y considerando que los Párrafos 9.6 y 12.5 del Anexo 6 Parte I prescriben que “Para manejar la fatiga, el Estado del explotador establecerá reglamentos que determinen las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo. Cuando estén disponibles, estos reglamentos se basarán en principios y conocimientos científicos con la intención de asegurar que los miembros de la tripulación de vuelo se desempeñen con un nivel adecuado de estado de alerta”, el CT no había incluido en el LAR 121, el desarrollo de tales requisitos hasta que un grupo de expertos lleve a cabo un estudio y proponga requisitos comunes para todos los Estados del SRVSOP.

2.2 En consideración a que es conveniente que la Región cuente con un criterio común en cuanto a las limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso, este criterio común daría una mayor fortaleza a la posición que determine cada Autoridad Aeronáutica en la definición de este tema que en muchas ocasiones es motivo de polémica y discusiones.

2.3 Los criterios para definir las limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso se han establecido tomando en cuenta los reglamentos prescriptivos de los Estados miembros del SRVSOP y de otras autoridades de aviación civil que han mostrado adelantos en sus requerimientos, tales como la UK CAA, la EASA, la FAA, etc. que han desarrollado reglamentos

prescriptivos teniendo en consideración criterios sobre la fatiga de los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina, puesto que puede afectar adversamente a la seguridad de vuelo.

2.4 La amplitud de criterios y por otro lado intereses existentes sobre el tratamiento de la fatiga de las tripulaciones de vuelo y de cabina, han llevado a autoridades como la UK CAA, la FAA y la EASA a implantar en sus reglamentos una base científica, la que de alguna manera sirve para mitigar y en algunos casos, eliminar el factor de riesgo siempre presente en las actividades de vuelo por motivos del cansancio de las tripulaciones.

2.5 El Panel de Expertos en Operaciones deberá evaluar y analizar si los criterios recogidos por el Comité Técnico en el desarrollo de reglamentos prescriptivos, se adecúan al nuevo concepto de la fatiga y su mitigación o eliminación.

2.6 Igualmente, el Panel deberá establecer si los criterios contenidos en los reglamentos presentados, recogen adecuadamente el concepto del FRMS y su posible aplicación e implementación por los explotadores aéreos de los Estados miembros del SRVSOP.

3. **Actividades y resultado de la tarea**

3.1 Para realizar esta tarea fue necesario el estudio del material de referencias descrito en esta Nota de Estudio. Se realizó un análisis de los reglamentos y documentos mencionados y algunas consultas con miembros del Panel de Expertos en Operaciones sobre sus reglamentos nacionales vigentes respecto al establecimiento de requisitos para limitar los tiempos de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina. Se ha buscado incorporar el rigor científico necesario para fundamentar la propuesta planteada y fueron consultados algunos especialistas en Medicina Aeronáutica, acerca de la existencia de estudios científicos sobre el tema.

3.2 Los antecedentes de la tarea realizada se describen en el **Apéndice A** a esta nota de estudio.

4. **Acción sugerida**

4.1 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;
- b) emitir sus comentarios y observaciones sobre la adopción de esta parte para su incorporación en los reglamentos LAR 121 y LAR 135 del SRVSOP;
- c) conformar un equipo de trabajo para desarrollar el reglamento prescriptivo aplicable a los LAR 121 y 135; y
- d) aprobar los requisitos para el establecimiento de un FRMS optativo para los explotadores de servicios aéreos de los estados miembros del SRVSOP.

Apéndice A

1. Antecedentes

Las limitaciones aplicables al tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo y períodos de descanso para los miembros de la tripulación de vuelo y de cabina, constituyen requisitos críticos en el desarrollo de cualquier reglamento que norme las operaciones de vuelo de los explotadores de servicios aéreos, en consecuencia es deseable que exista consenso entre los Estados para determinar las limitaciones que puedan ser comunes para todos los Estados del SRVSOP.

Partiendo de esta base, se han estudiado los Reglamentos que regulan el tiempo de vuelo y los periodos de servicio de vuelo y de descanso. Surge en este estudio que existen diferencias, en algunos casos importantes, entre los Reglamentos de los Estados. En oportunidades estas diferencias se deben a criterios diferentes para definir una situación; en otros casos, se debe a que los reglamentos nacionales deben atender, necesariamente, a situaciones especiales de un Estado en particular. Esto hace difícil la tarea de redactar una norma que atienda a todas las realidades, y que sea lo suficientemente justa por igual, para todos los Estados de la Región.

Ante esta realidad, el Comité Técnico consideró necesario encarar el tema y plantear al Panel de Expertos, una propuesta relativamente detallada, buscando implementar en los LAR un marco que contenga adecuadamente las necesidades de mitigación o eliminación de la fatiga para todos los Estados del SRSVSOP, teniendo en cuenta principalmente, los reglamentos de la UK CAA y la EASA, que además consideran dentro de su análisis los reglamentos de la FAA, que son mucho menos exigentes. Se entendió que mediante la utilización de conceptos y definiciones básicas y normalizadas, así como consideraciones que deben tener en cuenta las AAC, los explotadores y las tripulaciones; y fijando límites máximos de tiempos de vuelo, tiempos de servicio, y periodos de descanso, se podía generar ese marco.

En cuanto a fundamentar las bases para el establecimiento de normas sobre la fatiga, el CT buscó justificar también los tiempos máximos de vuelo y de descanso. Si bien se cuenta con profusa bibliografía al respecto, no se encontraron estudios realizados por los Estados del SRVSOP que llevaron a las distintas Autoridades a fijar los límites que actualmente se reglamentan. Por esta razón, se presentan al Panel de expertos los estudios realizados por la UK CAA, la EASA principalmente y la FAA. Este es el caso de la CAP 371 *“The Avoidance of the Fatigue in Aircrew”* y de la CAA PAPER 2005/04 *“Aircrew Fatigue: A Review of Research Undertaken on Behalf of the UK CAA”* ambas de la Autoridad Aeronáutica del Reino Unido; también la Notice of Proposed Amendment (NPA) N° 2010-14ª: *‘Implementing Rules on Flight and Duty Time Limitations and rest requirements for commercial air transport (CAT) with aeroplanes’* de la EASA y los CFR 14 Part 121 *Operating requirements: Domestic, flag and supplemental operations*, y el CFR 14 Part 135 – *Operating requirements: Commuter and on demand operations and rules governing persons on board such aircrafts*, de la FAA; los que se tomaron como referencia por los motivos antes expresados.

De acuerdo a lo propuesto por el CT, se han definido los siguientes conceptos antes de proceder con el desarrollo del texto completo que contiene los requisitos:

- que el trabajo no se incluyera en el LAR 121 o 135 para que se editara como un trabajo independiente a esos LAR. Esto dará la independencia necesaria para ser considerado

como un texto que más que normar, sirva como referencia a los Estados para el desarrollo de sus reglamentos de los tiempos de vuelo, servicio y descanso de las tripulaciones.

Para el desarrollo de esta nota de estudio se analizaron y compararon los materiales de referencia consignados al inicio de esta NE.

2. Consideraciones generales sobre la fatiga de las tripulaciones:

Los períodos de descanso deben asegurar a los miembros de una tripulación, el tiempo suficiente de manera que comiencen su actividad de vuelo libres de fatiga; y que los tiempos de vuelo y de servicio, aseguren que las tripulaciones se mantendrán físicamente e intelectualmente alertas en el desempeño de sus funciones.

Para esto todas las partes, tripulantes, operadores y autoridades, deberán involucrarse en responsablemente, incluso más allá de lo dispuesto en las reglamentaciones. La transparencia y ética profesional deben primar en la aplicación de la norma y así alcanzar los objetivos de seguridad operacional propuestos.

El explotador pondrá en conocimiento de las tripulaciones la planificación mensual, con la antelación suficiente que permita a los tripulantes planificar sus descansos.

Los períodos de descanso, serán utilizados por los tripulantes para los fines previstos, debiendo abstenerse de toda actividad que perturbe ese descanso. Se entiende que cada tripulante será responsable de asegurar que sus horas de descanso se utilizarán responsablemente y así asegurar la inexistencia de fatiga previa al vuelo.

Prever que, bajo circunstancias especiales y absolutamente no predecibles, el Comandante del vuelo pueda extender los límites de descanso fijados, en la medida que no favorezcan la presencia de fatiga.

Los descansos semanales serán por lo menos de 36 horas, de manera de asegurar al tripulante de al menos una noche de descanso libre de preocupaciones por el servicio.

3. Definiciones:

Base Principal

Lugar donde el explotador tiene establecido legalmente su centro principal de operaciones, conforme a lo indicado en las Especificaciones Operativas.

Comienzo del Periodo de Servicio temprano

El Estado deberá definir este período. La privación de sueño, o las interrupciones o alteraciones de este, son una de las causas que ayudan a la aparición de la fatiga. Se deberá determinar una hora, antes de la cual, se considere se está incurriendo en algunos de los factores que se enumeraron. Se deberá evitar además la inconveniencia de cambios abruptos en los hábitos de descanso de las tripulaciones. Evitar también que se junten comienzos de actividad temprano con finalizaciones tarde.

Explotador (Operador, Operador Aerocomercial, Empresa Aérea)

Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la explotación de aeronaves.

Finalización tarde del Periodo de Servicio

Se deben tomar las mismas consideraciones que para “comienzo del período de servicio temprano”

Medios de descanso a bordo para la tripulación

Lugares e instalaciones que ofrezcan comodidad e independencia, a fin de proporcionar al tripulante el descanso apropiado durante el tiempo de vuelo. Debiendo consistir como mínimo, en litera o asiento de descanso reclinable, separados y aislados por medios físicos, de la cabina de pilotaje y de la cabina de pasajeros.

Períodos

Día:	Veinticuatro horas consecutivas
Semana:	Siete días consecutivos
Mes:	Mes calendario
Trimestre:	Tres meses consecutivos
Año:	Año calendario

Por efectos de los traslados, en lo concerniente solamente al Período de Descanso Mínimo de 10 horas, el Período de Descanso que determina un Período de Servicio de Vuelo, cuando se está en la base principal del operador (Ej., Santiago), se inicia cuarenta y cinco minutos (45 min.) después de finalizado el P.S.V., y será de veinte minutos (20 Min.) en el caso de estar en una base internacional, no pudiendo imputarse los tiempos de traslado como Período de Descanso.

Período nocturno

Cada AAC definirá un período nocturno, el que será considerado especialmente para la determinación de los servicios y descansos inmediatamente anterior y posterior.

Período de relevo en vuelo

Es el tiempo durante el transcurso de un vuelo, en el cual un tripulante es relevado de sus obligaciones, con el objeto de descansar a bordo de una aeronave. Este reposo debe efectuarse en un lugar adecuado, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en las presentes definiciones. El tiempo empleado en reposo forma parte del período de servicio de vuelo.

Período de reposo en vuelo

Es el tiempo durante el transcurso de un vuelo, en el cual un Tripulante es relevado de sus obligaciones, con el objeto de someterse a un reposo a bordo de la aeronave. Este reposo debe efectuarse en un lugar adecuado, debiendo cumplir con los requisitos estipulados en las reglamentaciones. El tiempo empleado

en reposo en vuelo no se considera como período de descanso, siendo parte del período de servicio de vuelo y del tiempo de vuelo.

Período de retén

Período de Servicio durante el cual el Tripulante de Vuelo permanece en calidad de retén. No obstante en este caso particular no corresponde asignación de descanso entre el término del Período de Retén y el próximo Período de Servicio de Vuelo.

Período de Servicio

Es el tiempo correspondiente a cualquiera actividad administrativa o relacionada con la actividad, asignada por el explotador a un Tripulante de Vuelo, ajena al vuelo mismo y a las actividades consideradas como Período de Servicio de Vuelo. Constituyen Período de Servicio los siguientes conceptos; cursos teóricos, seminarios, reuniones, prácticas periódicas de evacuación y ditching, período de retén, traslado en vuelo, por conveniencia del explotador.

Período de Servicio de vuelo

Es el tiempo transcurrido, dentro de un período de veinticuatro horas consecutivas, desde el momento en que un Tripulante se presenta en las dependencias aeroportuarias (lugar físico donde se realiza la preparación inicial del vuelo, o lugar asignado por el explotador al efecto), con el objeto de preparar, realizar y finalizar operacional y administrativamente un vuelo. Este puede comprender un vuelo o una serie de vuelos.

Se considerarán también períodos de servicio de vuelo, los reentrenamiento periódicos y exámenes realizados en avión o en entrenadores Sintéticos de vuelo.

Posicionamiento

Es la práctica de transportar, como pasajeros, de una localidad a otra y por conveniencia del operador, a miembros de una tripulación en calidad de pasajeros, Ya sea por aire mar o tierra.

Sector de vuelo

Un vuelo o una serie de vuelos que comienzan en un lugar de estacionamiento de aeronave y terminan en un lugar de estacionamiento de aeronave. Está compuesto de:

- i. — preparación del vuelo,
- ii. — tiempo de vuelo,
- iii. — período posterior al vuelo después del sector de vuelo o de la serie de sectores de vuelo.

Serie de vuelos

Combinación de vuelos que pueden ser realizados en un período de veinticuatro horas consecutivas, sin que se excedan los límites de Tiempo en Vuelo ni el Período de Servicio de Vuelo.

Traslado

Tiempo que emplea un tripulante en trasladarse, desde su lugar de descanso y lugar de presentación dispuesto por el Explotador. Este periodo de tiempo, no es considerado Periodo de Servicio ni Periodo de descanso.

Tiempo de Vuelo

Tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente al finalizar el vuelo.

Tripulación de vuelo mínima

Tripulación exigida en el Certificado Tipo de la aeronave, o exigida por la Autoridad Aeronáutica, para que la aeronave pueda ser operada con seguridad en actividades aéreas comerciales.

Tripulación de vuelo reforzada

Tripulación de vuelo mínima a la que se le adiciona el relevo correspondiente, con el propósito de cubrir un vuelo en el que por su duración, el período de funciones en la cabina de mando, excede el máximo autorizado para una tripulación de vuelo mínima y para cuyo efecto se debe asignar un Período de Reposo en Vuelo, cumpliendo con los requerimientos del lugar asignado al efecto, contemplados en esta.

Tripulante

Expresión genérica que se aplica a la(s) persona(s) que forman(n) parte de una tripulación.

5. Límites de tiempos máximos de vuelo sugeridos por el grupo

En cuanto a los límites máximos de horas de vuelo y los tiempos mínimos de descanso, la referencia ha sido tomada de la C.A.A. del UK, los que están basados estudios realizados durante muchos años con la participación de varios actores de la industria aeronáutica. Por otro lado se puede afirmar que no se apartan mayormente de los tiempos que recogen las legislaciones de los Estados miembros del Sistema.

Anual	1000 hs.
Mes	100 hs.
Trimestre	270 hs.
Semana	34 hs.
7 días	34 hs.
Día	8 hs.

- FIN -