RAC OPS 1

TRANSPORTE AEREO COMERCIAL

AVIONES

CONSULTA PÚBLICA

REGISTRO DE EDICIONES Y REVISIONES
RAC OPS I

Rev. #	Fecha de emisión	Fecha de inserción	Insertada por:
Original	Marzo 2001	Marzo 2001	AAC
Edición 01	11 Septiembre 2008	11 Septiembre 2008	AAC
Edición 02	10 Enero 2017	10 Enero 2017	AAC
Revisión 01	13 Mayo 2019	13 Mayo 2019	AAC
Revisión 02	30 julio 2019	30 julio 2019	AAC
Revisión 03	10-dic-2019	10-dic-2019	AAC
Revisión 04	10-abril-2024	10-abril-2024	AAC
Revisión 05	31-enero-2025	31-enero-2025	AAC
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

Las revisiones a la presente regla serán indicadas mediante una barra vertical en el margen izquierdo, enfrente del renglón, sección o figura que este siendo afectada por el mismo. La edición debe ser el reemplazo del documento completo por otro.

Estas se deben de anotar en el registro de ediciones y revisiones, indicando él número correspondiente, fecha de efectividad y la fecha de inserción.

CONSULTA PÚBLICA

PREÁMBULO

Las primeras Regulaciones RAC OPS (Transporte Aéreo Comercial) fueron aprobadas con fecha octubre de 2001, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Aviación Civil bajo Decreto Legislativo No 582 de fecha 18 de octubre de 2001 y el Reglamento de Operaciones de Transporte Aéreo Comercial – Aviones, bajo Decreto Ejecutivo No 13, de fecha 29 de enero de 2002; dichas RAC OPS se dividían en dos parte la RAC OPS I para aeronaves cuyo peso máximo de despegue era de 5,700 Kgs ó más y la RAC OPS II para aeronaves de menos de 5,700 Kgs.

Edición 01:
Con fecha 11 de enero de 2008 y bajo el Decreto Ejecutivo No 4, se estableció el Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil , el cual en sus capítulos IX, X, XI, XII y, establece los requerimientos para la Operación del Transporte Aéreo Comercial de Aviones , bajo estos requerimientos se establece la edición No 1 del RAC OPS I (Transporte Aéreo Comercial - Aviones) para dar cumplimento a dichas secciones del Reglamento, el cual contiene todos los requisitos para las operaciones de aviones de transporte aéreo comercial para todos los pesos de aeronaves, la presente Regulación incorpora los requerimientos de la Enmienda 31 del Anexo 6 de OACI.

Edición 02:
El presente documento está basado principalmente en el texto del JAR OPS 1, este documento es revisado y actualizado con respecto a su documento original, JAR-OPS 1, enmienda 14 de fecha 26 de febrero de 2008, así como en el Anexo 6 Parte I Transporte Aéreo Comercial Internacional – Aviones, de la OACI en su décima edición, julio 2016, en su enmienda 40-A. Además, se deroga el párrafo e) de la RAC OPS 1.001 & el anexo 1 al RAC OPS 1 por la RAC 135 “TRANSPORTE AEREO COMERCIAL AVIONES Y HELICOPTEROS” (Peso Máximo de despegue menor a 5,700 Kg ó configuración menor a 19 asientos).

Revisión 01:
Esta RAC presenta las modificaciones del anexo 6 de la décima edición de julio de 2016 de la OACI, con el fin de adoptar la enmienda 43 que entrará en vigencia el 08 de noviembre de 2018, dichas modificaciones están dirigidas a la orientación sobre servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI), requisitos de que los registradores de vuelo registren la interfaz de tripulación de vuelo-máquina y que los CVR y AIR tengan funciones de borrado; parámetros adicionales que deben registrar los FDR; simplificación de las disposiciones sobre registradores de vuelo, seguridad del compartimiento de la tripulación de vuelo, enmienda como resultado de la reestructuración del RAC AIS-Servicios de información aeronáutica y la introducción de los PANS-AIM (Doc 10066) y enmienda como resultado de los *Procedimientos para los servicios de navegación aérea – Operación de aeronaves*, Volumen I – *Procedimientos de vuelo* (Doc 8168). Así como la incorporación de la enmienda 40-B que entrará en vigencia el 7 de noviembre de 2019, referente a la protección de las grabaciones de los registradores de vuelo en operaciones normales; y la protección de datos e información sobre seguridad operacional y fuentes conexas. Además, la incorporación de la enmienda 40-C que entrará en vigencia el 5 de noviembre de 2020 relativa al uso de un formato mundial de notificación perfeccionado para la evaluación y notificación del estado de la superficie de la pista.

Revisión 02:
Se incorpora a esta revisión los requisitos del sistema de gestión de fatiga para cumplir con el anexo 6 parte 1 de la OACI.

Revisión 03: Se incorpora el detalle de los equipos mínimos necesarios para operaciones RVSM y los requisitos de entregar el informe de monitoreo RVSM y cualquier otro que solicite la AAC.

CONSULTA PÚBLICA

Revisión 04:

Esta RAC presenta las modificaciones del anexo 6 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, con el fin de adoptar las enmiendas:

- Enmienda 41 relativa a la fecha de aplicación para la sustitución del halón como agente en los extintores portátiles de incendios.
- Enmienda 42 para facilitar la aplicación práctica de las disposiciones sobre el seguimiento normal de aeronaves.
- Enmienda 44 relativa a operaciones todo tiempo, zonas de conflicto, mínimos de utilización de aeródromo, aproximación final en descenso continuo, armonización de términos para autorizaciones, aceptación y aprobaciones (AAA), compartimentos de carga, sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), chalecos salvavidas y el Artículo 83 bis. A la duración de las grabaciones del CARS, información de imágenes y enlace de datos que debe registrarse en los FDR/CVR, fuente de alimentación fiable para registradores de vuelo livianos, parámetros adicionales relativos a los ADRS, inspecciones de registros para determinar la proporción de errores en los bits, e inspecciones de los registros de los DLR y DLRS, grabación de mensajes de las comunicaciones por enlace de datos; y localización de un avión en peligro.
- Enmienda 45 sobre el aplazamiento de la fecha de aplicación de la Enmienda 40-C.
- Enmienda 46 relativa a la duración de 25 horas de las grabaciones del registrador de voz del puesto de pilotaje (CVR)
- Enmienda 47 referente a la disponibilidad de la documentación del mantenimiento de los registradores de vuelo y la frecuencia de recalibración de los sensores de los registradores de datos de vuelo (FDR); y operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), chalecos salvavidas para niños, sistemas de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS), sistemas de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS) y créditos operacionales.
- Enmienda 48 referente a la localización de un avión en peligro y será aplicable a partir del 1 de enero de 2025

Se desarrollan los requisitos de las limitaciones de tiempo de vuelo o tiempo de servicio y requisitos de descanso en función de lo establecido en la reforma a la Ley Orgánica de Aviación Civil. Adicionalmente se armonizan los requisitos relacionados al SMS para referenciarlos a la RAC 19, y requisitos relacionados a operadores aéreos nacionales, así como la inclusión de procedimientos para la asistencia de accidentes de aviación y a sus familiares.

Revisión 05:

Se incorpora a esta revisión la enmienda 49 al Anexo 6 Parte 1 referente a los programas de análisis de datos de vuelo (FDAP), además se incorpora como Anexo 1 de la Sección 1 los requisitos para las aeronaves de menos de 5,700 Kg, la actualización de la Subparte Q, desarrollo de los requisitos de UPRT y sobre los dispositivos de enseñanza representativos.

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
Sección 1		
Portada	02/05	31-ene-2025
RER – 1	02/05	31-ene-2025
PRE – 1	02/03	10-dic-2019
PRE – 2	02/05	31-ene-2025
LPE – 1	02/05	31-ene-2025
LPE – 2	02/05	31-ene-2025
LPE – 3	02/05	31-ene-2025
LPE – 4	02/05	31-ene-2025
LPE – 5	02/05	31-ene-2025
LPE – 6	02/05	31-ene-2025
LPE – 7	02/05	31-ene-2025
LPE – 8	02/05	31-ene-2025
LPE – 9	02/05	31-ene-2025
LPE – 10	02/05	31-ene-2025
LPE – 11	02/05	31-ene-2025
LPE – 12	02/05	31-ene-2025
LPE – 13	02/05	31-ene-2025
1-TC-1	02/05	31-ene-2025
1-TC-2	02/05	31-ene-2025
1-TC-3	02/05	31-ene-2025
1-TC-4	02/05	31-ene-2025
1-TC-5	02/05	31-ene-2025
1-TC-6	02/05	31-ene-2025
1-TC-7	02/05	31-ene-2025
1-TC-8	02/05	31-ene-2025
1-TC-9	02/05	31-ene-2025
1-TC-10	02/05	31-ene-2025
1-TC-11	02/05	31-ene-2025
1-TC-12	02/05	31-ene-2025
1-TC-13	02/05	31-ene-2025
1-GEN-1	02	10-Ene-2017

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-A-1	02/05	31-ene-2025
1-A-2	02/01	13-may-2019
1-B-1	02/05	31-ene-2025
1-B-2	02	10-Ene-2017
1-B-3	02	10-Ene-2017
1-B-4	02/05	31-ene-2025
1-B-5	02/05	31-ene-2025
1-B-6	02	10-Ene-2017
1-B-7	02	10-Ene-2017
1-B-8	02	10-Ene-2017
1-B-9	02/05	31-ene-2025
1-B-10	02/01	13-May-2019
1-B-11	02/05	31-ene-2025
1-B-12	02/05	31-ene-2025
1-B-13	02	10-Ene-2017
1-B-14	02/05	31-ene-2025
1-B-15	02/05	31-ene-2025
1-B-16	02/05	31-ene-2025
1-B-17	02/05	31-ene-2025
1-B-18	02/05	31-ene-2025
1-B-19	02/05	31-ene-2025
1-B-20	02/05	31-ene-2025
1-B-21	02/05	31-ene-2025
1-B-22	02/05	31-ene-2025
1-B-23	02/01	13-May-2019
1-B-24	02/05	31-ene-2025
1-B-25	02/05	31-ene-2025
1-C-1	02/05	31-ene-2025
1-C-2	02/05	31-ene-2025
1-C-3	02/05	31-ene-2025
1-C-4	02/05	31-ene-2025
1-C-5	02/02	31-Jul-2019

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-C-6	02/05	31-ene-2025
1-C-7	02/05	31-ene-2025
1-C-8	02/05	31-ene-2025
1-C-9	02/05	31-ene-2025
1-C-10	02/05	31-ene-2025
1-C-11	02/05	31-ene-2025
1-C-12	02/05	31-ene-2025
1-C-13	02/05	31-ene-2025
1-D-1	02/05	31-ene-2025
1-D-2	02/05	31-ene-2025
1-D-3	02/05	31-ene-2025
1-D-4	02/05	31-ene-2025
1-D-5	02/05	31-ene-2025
1-D-6	02/05	31-ene-2025
1-D-7	02/05	31-ene-2025
1-D-8	02/05	31-ene-2025
1-D-9	02	10-Ene-2017
1-D-10	02	10-Ene-2017
1-D-11	02/05	31-ene-2025
1-D-12	02/05	31-ene-2025
1-D-13	02	10-Ene-2017
1-D-14	02/05	31-ene-2025
1-D-15	02	10-Ene-2017
1-D-16	02/05	31-ene-2025
1-D-17	02/05	31-ene-2025
1-D-18	02/04	10-Abr-2024
1-D-19	02	10-Ene-2017
1-D-20	02/05	31-ene-2025
1-D-21	02/05	31-ene-2025
1-D-22	02/05	31-ene-2025
1-D-23	02/01	13-May-2019

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-D-24	02	10-Ene-2017
1-D-25	02/05	31-ene-2025
1-D-26	02	10-Ene-2017
1-D-27	02	10-Ene-2017
1-D-28	02	10-Ene-2017
1-D-29	02	10-Ene-2017
1-D-30	02/05	31-ene-2025
1-D-31	02/02	31-Jul-2019
1-D-32	02/05	31-ene-2025
1-D-33	02/04	10-Abr-2024
1-D-34	02/05	31-ene-2025
1-D-35	02	10-Ene-2017
1-D-36	02	10-Ene-2017
1-D-37	02	10-Ene-2017
1-D-38	02	10-Ene-2017
1-D-39	02	10-Ene-2017
1-E-1	02/04	10-Abr-2024
1-E-2	02/05	31-ene-2025
1-E-3	02/04	10-Abr-2024
1-E-4	02/05	31-ene-2025
1-E-5	02/05	31-ene-2025
1-E-6	02	10-Ene-2017
1-E-7	02	10-Ene-2017
1-E-8	02/05	31-ene-2025
1-E-9	02	10-Ene-2017
1-E-10	02	10-Ene-2017
1-E-11	02	10-Ene-2017
1-E-12	02/05	31-ene-2025
1-E-13	02	10-Ene-2017
1-E-14	02/05	31-ene-2025
1-E-15	02/05	31-ene-2025

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-E-16	02	10-Ene-2017
1-E-17	02/05	31-ene-2025
1-E-18	02	10-Ene-2017
1-E-19	02	10-Ene-2017
1-E-20	02/05	31-ene-2025
1-E-21	02/05	31-ene-2025
1-E-22	02/05	31-ene-2025
1-E-23	02/05	31-ene-2025
1-E-24	02/05	31-ene-2025
1-E-25	02/05	31-ene-2025
1-E-26	02	10-Ene-2017
1-E-27	02/05	31-ene-2025
1-F-1	02/05	31-ene-2025
1-F-2	02	10-Ene-2017
1-F-3	02	10-Ene-2017
1-G-1	02/05	31-ene-2025
1-G-2	02/05	31-ene-2025
1-G-3	02/05	31-ene-2025
1-G-4	02/05	31-ene-2025
1-G-5	02/05	31-ene-2025
1-G-6	02/05	31-ene-2025
1-G-7	02/05	31-ene-2025
1-G-8	02	10-Ene-2017
1-G-9	02	10-Ene-2017
1-H-1	02	10-Ene-2017
1-H-2	02/05	31-ene-2025
1-H-3	02	10-Ene-2017
1-H-4	02/05	31-ene-2025
1-H-5	02/05	31-ene-2025
1-H-6	02/05	31-ene-2025

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-H-7	02	10-Ene-2017
1-H-8	02	10-Ene-2017
1-H-9	02	10-Ene-2017
1-H-10	02	10-Ene-2017
1-H-11	02/05	31-ene-2025
1-H-12	02	10-Ene-2017
1-H-13	02	10-Ene-2017
1-I-1	02/05	31-ene-2025
1-I-2	02/05	31-ene-2025
1-I-3	02/05	31-ene-2025
1-I-4	02/05	31-ene-2025
1-I-5	02/05	31-ene-2025
1-I-6	02/05	31-ene-2025
1-J-1	02/05	31-ene-2025
1-J-2	02	10-Ene-2017
1-J-3	02/05	31-ene-2025
1-J-4	02	10-Ene-2017
1-J-5	02/05	31-ene-2025
1-J-6	02	10-Ene-2017
1-J-7	02/05	31-ene-2025
1-J-8	02/05	31-ene-2025
1-J-9	02	10-Ene-2017
1-J-10	02	10-Ene-2017
1-J-11	02/05	31-ene-2025
1-J-12	02	10-Ene-2017
1-K-1	02/05	31-ene-2025
1-K-2	02	10-Ene-2017
1-K-3	02	10-Ene-2017
1-K-4	02	10-Ene-2017
1-K-5	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-K-6	02	10-Ene-2017
1-K-7	02/05	31-ene-2025
1-K-8	02/05	31-ene-2025
1-K-9	02/05	31-ene-2025
1-K-10	02	10-Ene-2017
1-K-11	02/05	31-ene-2025
1-K-12	02/05	31-ene-2025
1-K-13	02/04	10-Abr-2024
1-K-14	02/05	31-ene-2025
1-K-15	02/05	31-ene-2025
1-K-16	02/05	31-ene-2025
1-K-17	02/05	31-ene-2025
1-K-18	02/04	10-Abr-2024
1-K-19	02/05	31-ene-2025
1-K-20	02	10-Ene-2017
1-K-21	02/04	10-Abr-2024
1-K-22	02	10-Ene-2017
1-K-23	02	10-Ene-2017
1-K-24	02/02	31-Jul-2019
1-K-25	02/05	31-ene-2025
1-K-26	02	10-Ene-2017
1-K-27	02	10-Ene-2017
1-K-28	02/05	31-ene-2025
1-K-29	02/04	10-Abr-2024
1-K-30	02/05	31-ene-2025
1-K-31	02/04	10-Abr-2024
1-K-32	02/04	10-Abr-2024
1-K-33	02/04	10-Abr-2024
1-K-34	02/04	10-Abr-2024
1-K-35	02/04	10-Abr-2024
1-K-36	02/01	13-May-2019

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-K-37	02/01	13-May-2019
1-K-38	02/01	13-May-2019
1-K-39	02/01	13-May-2019
1-K-40	02/01	13-May-2019
1-K-41	02/01	13-May-2019
1-K-42	02/01	13-May-2019
1-K-43	02/01	13-May-2019
1-K-44	02/01	13-May-2019
1-K-45	02/01	13-May-2019
1-K-46	02/01	13-May-2019
1-K-47	02	10-Ene-2017
1-K-48	02/01	13-May-2019
1-K-49	02/01	13-May-2019
1-K-50	02/01	13-May-2019
1-K-51	02/01	13-May-2019
1-K-52	02/01	13-May-2019
1-K-53	02/05	31-ene-2025
1-K-54	02/05	31-ene-2025
1-K-55	02/05	31-ene-2025
1-K-56	02/05	31-ene-2025
1-K-57	02/05	31-ene-2025
1-K-58	02/05	31-ene-2025
1-K-59	02/04	10-Abr-2024
1-K-60	02/05	31-ene-2025
1-L-1	02/05	31-ene-2025
1-L-2	02/05	31-ene-2025
1-L-3	02/05	31-ene-2025
1-L-4	02	10-Ene-2017
1-L-5	02/01	13-May-2019
1-L-6	02/05	31-ene-2025
1-M-1	02/05	31-ene-2025

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-M-2	02/05	31-ene-2025
1-M-3	02	10-Ene-2017
1-M-4	02	10-Ene-2017
1-M-5	02	10-Ene-2017
1-M-6	02/05	31-ene-2025
1-M-7	02/05	31-ene-2025
1-M-8	02/05	31-ene-2025
1-M-9	02/05	31-ene-2025
1-M-10	02/05	31-ene-2025
1-M-11	02/05	31-ene-2025
1-M-12	02/05	31-ene-2025
1-M-13	02/05	31-ene-2025
1-M-14	02/05	31-ene-2025
1-M-15	02/01	13-may-2019
1-N-1	02/05	31-ene-2025
1-N-2	02/05	31-ene-2025
1-N-3	02/05	31-ene-2025
1-N-4	02/05	31-ene-2025
1-N-5	02/05	31-ene-2025
1-N-6	02/05	31-ene-2025
1-N-7	02/05	31-ene-2025
1-N-8	02/05	31-ene-2025
1-N-9	02/05	31-ene-2025
1-N-10	02/05	31-ene-2025
1-N-11	02/05	31-ene-2025
1-N-12	02/05	31-ene-2025
1-N-13	02/05	31-ene-2025
1-N-14	02/05	31-ene-2025
1-N-15	02/05	31-ene-2025
1-N-16	02/05	31-ene-2025
1-N-17	02/05	31-ene-2025

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-N-18	02/05	31-ene-2025
1-N-19	02/05	31-ene-2025
1-N-20	02/05	31-ene-2025
1-N-21	02/05	31-ene-2025
1-N-22	02/05	31-ene-2025
1-N-23	02/05	31-ene-2025
1-N-24	02/05	31-ene-2025
1-N-25	02	10-Ene-2017
1-N-26	02	10-Ene-2017
1-N-27	02/05	31-ene-2025
1-N-28	02/05	31-ene-2025
1-N-29	02/05	31-ene-2025
1-N-30	02	10-Ene-2017
1-N-31	02/05	31-ene-2025
1-N-32	02	10-Ene-2017
1-N-33	02	10-Ene-2017
1-N-34	02	10-Ene-2017
1-N-35	02	10-Ene-2017
1-N-36	02/05	31-ene-2025
1-N-37	02/05	31-ene-2025
1-N-38	02/05	31-ene-2025
1-N-39	02	10-Ene-2017
1-N-40	02	10-Ene-2017
1-O-1	02/05	31-ene-2025
1-O-2	02/05	31-ene-2025
1-O-3	02/05	31-ene-2025
1-O-4	02/05	31-ene-2025
1-O-5	02/05	31-ene-2025
1-O-6	02/05	31-ene-2025
1-O-7	02/05	31-ene-2025
1-O-8	02/05	31-ene-2025

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-O-9	02/05	31-ene-2025
1-O-10	02/05	31-ene-2025
1-O-11	02/05	31-ene-2025
1-O-12	02/05	31-ene-2025
1-O-13	02/05	31-ene-2025
1-O-14	02/05	31-ene-2025
1-O-15	02/05	31-ene-2025
1-O-16	02/05	31-ene-2025
1-O-17	02/05	31-ene-2025
1-O-18	02/05	31-ene-2025
1-O-19	02	10-Ene-2017
1-O-20	02	10-Ene-2017
1-O-21	02	10-Ene-2017
1-P-1	02/05	31-ene-2025
1-P-2	02/05	31-ene-2025
1-P-3	02/05	31-ene-2025
1-P-4	02/05	31-ene-2025
1-P-5	02/05	31-ene-2025
1-P-6	02	10-Ene-2017
1-P-7	02/05	31-ene-2025
1-P-8	02	10-Ene-2017
1-P-9	02	10-Ene-2017
1-P-10	02	10-Ene-2017
1-P-11	02	10-Ene-2017
1-P-12	02	10-Ene-2017
1-P-13	02/04	10-Abr-2024
1-P-14	02/05	31-ene-2025
1-P-15	02	10-Ene-2017
1-P-16	02	10-Ene-2017
1-P-17	02/05	31-ene-2025
1-P-18	02/05	31-ene-2025
1-P-19	02	10-Ene-2017
1-P-20	02	10-Ene-2017

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-P-21	02	10-Ene-2017
1-P-22	02	10-Ene-2017
1-P-23	02	10-Ene-2017
1-P-24	02/04	10-Abr-2024
1-P-25	02/05	31-ene-2025
1-P-26	02/05	31-ene-2025
1-P-27	02/05	31-ene-2025
1-P-28	02	10-Ene-2017
1-P-29	02/04	10-Abr-2024
1-Q-1	02/05	31-ene-2025
1-Q-2	02/05	31-ene-2025
1-Q-3	02/05	31-ene-2025
1-Q-4	02/05	31-ene-2025
1-Q-5	02/05	31-ene-2025
1-Q-6	02/05	31-ene-2025
1-Q-7	02/05	31-ene-2025
1-Q-8	02/05	31-ene-2025
1-Q-9	02/05	31-ene-2025
1-Q-10	02/05	31-ene-2025
1-Q-11	02/05	31-ene-2025
1-Q-12	02/05	31-ene-2025
1-Q-13	02/05	31-ene-2025
1-Q-14	02/05	31-ene-2025
1-Q-15	02/05	31-ene-2025
1-Q-16	02/05	31-ene-2025
1-Q-17	02/05	31-ene-2025
1-Q-18	02/05	31-ene-2025
1-Q-19	02/05	31-ene-2025
1-Q-20	02/05	31-ene-2025
1-Q-21	02/05	31-ene-2025
1-Q-22	02/05	31-ene-2025
1-Q-23	02/05	31-ene-2025
1-Q-24	02/05	31-ene-2025

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: 31 / enero / 2025

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-Q-25	02/05	31-ene-2025
1-Q-26	02/05	31-ene-2025
1-Q-27	02/05	31-ene-2025
1-R-1	02	10-Ene-2017
1-R-2	02	10-Ene-2017
1-R-3	02/05	31-ene-2025
1-R-4	02	10-Ene-2017
1-R-5	02	10-Ene-2017
1-R-6	02	10-Ene-2017
1-R-7	02	10-Ene-2017
1-R-8	02/04	10-Abr-2024
1-R-9	02	10-Ene-2017
1-R-10	02	10-Ene-2017
1-R-11	02	10-Ene-2017
1-S-1	02/05	31-ene-2025
1-S-2	02/02	31-Jul-2019
1-S-3	02	10-Ene-2017
1-T-1	02/04	10-Abr-2024
1-Anex-1	02/05	31-ene-2025
1-Anex-2	02/05	31-ene-2025
1-Anex-3	02/05	31-ene-2025
1-Anex-4	02/05	31-ene-2025
1-Anex-5	02/05	31-ene-2025
1-Anex-6	02/05	31-ene-2025
1-Anex-7	02/05	31-ene-2025
1-Anex-8	02/05	31-ene-2025
1-Anex-9	02/05	31-ene-2025
1-Anex-10	02/05	31-ene-2025
1-Anex-11	02/05	31-ene-2025
1-Anex-12	02/05	31-ene-2025
1-Anex-13	02/05	31-ene-2025
1-Anex-14	02/05	31-ene-2025
1-Anex-15	02/05	31-ene-2025

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
1-Anex-16	02/05	31-ene-2025
1-Anex-17	02/05	31-ene-2025
1-Anex-18	02/05	31-ene-2025
1-Anex-19	02/05	31-ene-2025
1-Anex-20	02/05	31-ene-2025
1-Anex-21	02/05	31-ene-2025
1-Anex-22	02/05	31-ene-2025
1-Anex-23	02/05	31-ene-2025
1-Anex-24	02/05	31-ene-2025
1-Anex-25	02/05	31-ene-2025
1-Anex-26	02/05	31-ene-2025
1-Anex-27	02/05	31-ene-2025
1-Anex-28	02/05	31-ene-2025
1-Anex-29	02/05	31-ene-2025
1-Anex-30	02/05	31-ene-2025
Sección 2	**----**	**----**
2-Portada-1	02/01	13-May-2019
2-GEN-1	02	10-Ene-2017
2-TC-1	02/05	31-ene-2025
2-TC-2	02/05	31-ene-2025
2-TC-3	02/05	31-ene-2025
2-TC-4	02/05	31-ene-2025
2-TC-5	02/05	31-ene-2025
2-TC-6	02/05	31-ene-2025
2-TC-7	02/05	31-ene-2025
2-TC-8	02/05	31-ene-2025
2-B-1	02	10-Ene-2017
2-B-2	02	10-Ene-2017
2-B-3	02	10-Ene-2017
2-B-4	02	10-Ene-2017
2-B-5	02	10-Ene-2017
2-B-6	02	10-Ene-2017
2-B-7	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-B-8	02	10-Ene-2017
2-B-9	02	10-Ene-2017
2-B-10	02	10-Ene-2017
2-B-11	02	10-Ene-2017
2-B-12	02/05	31-ene-2025
2-B-13	02/05	31-ene-2025
2-B-14	02/04	10-Abr-2024
2-B-15	02/04	10-Abr-2024
2-B-16	02/04	10-Abr-2024
2-B-17	02/04	10-Abr-2024
2-B-18	02/01	13-May-2019
2-B-19	02/01	13-May-2019
2-B-20	02/01	13-May-2019
2-B-21	02/01	13-May-2019
2-B-22	02/01	13-May-2019
2-B-23	02	10-Ene-2017
2-B-24	02	10-Ene-2017
2-B-25	02	10-Ene-2017
2-B-26	02/01	13-May-2019
2-B-27	02/01	13-May-2019
2-B-28	02/04	10-Abr-2024
2-B-29	02	10-Ene-2017
2-B-30	02	10-Ene-2017
2-B-31	02	10-Ene-2017
2-C-1	02	10-Ene-2017
2-C-2	02	10-Ene-2017
2-C-3	02	10-Ene-2017
2-C-4	02/05	31-ene-2025
2-C-5	02/05	31-ene-2025
2-D-1	02	10-Ene-2017
2-D-2	02	10-Ene-2017

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-D-3	02/05	31-ene-2025
2-D-4	02	10-Ene-2017
2-D-5	02/01	13-May-2019
2-D-6	02	10-Ene-2017
2-D-7	02	10-Ene-2017
2-D-8	02	10-Ene-2017
2-D-9	02	10-Ene-2017
2-D-10	02	10-Ene-2017
2-D-11	02	10-Ene-2017
2-D-12	02	10-Ene-2017
2-D-13	02	10-Ene-2017
2-D-14	02	10-Ene-2017
2-D-15	02	10-Ene-2017
2-D-16	02	10-Ene-2017
2-D-17	02	10-Ene-2017
2-D-18	02	10-Ene-2017
2-D-19	02/04	10-Abr-2024
2-D-20	02	10-Ene-2017
2-D-21	02	10-Ene-2017
2-D-22	02	10-Ene-2017
2-D-23	02	10-Ene-2017
2-D-24	02	10-Ene-2017
2-D-25	02/04	10-Abr-2024
2-D-26	02	10-Ene-2017
2-D-27	02	10-Ene-2017
2-D-28	02	10-Ene-2017
2-D-29	02	10-Ene-2017
2-D-30	02	10-Ene-2017
2-D-31	02	10-Ene-2017
2-D-32	02	10-Ene-2017
2-D-33	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-D-34	02	10-Ene-2017
2-D-35	02	10-Ene-2017
2-D-36	02	10-Ene-2017
2-D-37	02	10-Ene-2017
2-D-38	02	10-Ene-2017
2-D-39	02	10-Ene-2017
2-D-41	02/04	10-Abr-2024
2-D-42	02	10-Ene-2017
2-D-43	02	10-Ene-2017
2-D-44	02	10-Ene-2017
2-D-45	02	10-Ene-2017
2-D-46	02/04	10-Abr-2024
2-D-47	02	10-Ene-2017
2-D-48	02	10-Ene-2017
2-D-49	02	10-Ene-2017
2-D-50	02/01	13-May-2019
2-D-51	02	10-Ene-2017
2-D-52	02	10-Ene-2017
2-D-53	02	10-Ene-2017
2-D-54	02	10-Ene-2017
2-D-55	02	10-Ene-2017
2-D-56	02	10-Ene-2017
2-D-57	02	10-Ene-2017
2-D-58	02	10-Ene-2017
2-D-59	02	10-Ene-2017
2-D-60	02	10-Ene-2017
2-D-61	02	10-Ene-2017
2-D-62	02	10-Ene-2017
2-D-63	02	10-Ene-2017
2-D-64	02	10-Ene-2017

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-E-1	02	10-Ene-2017
2-E-2	02	10-Ene-2017
2-E-3	02/04	10-Abr-2024
2-E-4	02/04	10-Abr-2024
2-E-5	02	10-Ene-2017
2-E-6	02	10-Ene-2017
2-E-7	02	10-Ene-2017
2-E-8	02	10-Ene-2017
2-E-9	02	10-Ene-2017
2-E-10	02	10-Ene-2017
2-E-11	02	10-Ene-2017
2-E-12	02	10-Ene-2017
2-E-13	02	10-Ene-2017
2-E-14	02	10-Ene-2017
2-E-15	02	10-Ene-2017
2-E-16	02	10-Ene-2017
2-E-17	02	10-Ene-2017
2-E-18	02	10-Ene-2017
2-E-19	02	10-Ene-2017
2-E-20	02/04	10-Abr-2024
2-E-21	02/04	10-Abr-2024
2-E-22	02	10-Ene-2017
2-E-23	02	10-Ene-2017
2-E-24	02	10-Ene-2017
2-E-25	02	10-Ene-2017
2-E-26	02	10-Ene-2017
2-E-27	02	10-Ene-2017
2-E-28	02	10-Ene-2017
2-F-1	02	10-Ene-2017
2-G-1	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-G-2	02	10-Ene-2017
2-G-3	02	10-Ene-2017
2-G-4	02	10-Ene-2017
2-G-5	02	10-Ene-2017
2-G-6	02	10-Ene-2017
2-G-7	02	10-Ene-2017
2-H-1	02	10-Ene-2017
2-H-2	02	10-Ene-2017
2-H-3	02	10-Ene-2017
2-H-4	02	10-Ene-2017
2-H-5	02	10-Ene-2017
2-H-6	02	10-Ene-2017
2-H-7	02	10-Ene-2017
2-H-8	02	10-Ene-2017
2-H-9	02	10-Ene-2017
2-H-10	02	10-Ene-2017
2-H-11	02	10-Ene-2017
2-I-1	02	10-Ene-2017
2-I-2	02	10-Ene-2017
2-I-3	02	10-Ene-2017
2-I-4	02	10-Ene-2017
2-I-5	02/01	13-May-2019
2-I-6	02	10-Ene-2017
2-J-1	02	10-Ene-2017
2-J-2	02	10-Ene-2017
2-J-3	02	10-Ene-2017
2-J-4	02	10-Ene-2017
2-J-5	02	10-Ene-2017
2-J-6	02	10-Ene-2017
2-J-7	02	10-Ene-2017
2-H-1	02	10-Ene-2017

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-J-8	02	10-Ene-2017
2-J-9	02	10-Ene-2017
2-J-10	02	10-Ene-2017
2-K-1	02	10-Ene-2017
2-K-2	02	10-Ene-2017
2-K-3	02	10-Ene-2017
2-K-4	02/01	13-May-2019
2-K-5	02/01	13-May-2019
2-K-6	02/04	10-Abr-2024
2-K-7	02/05	31-ene-2025
2-K-8	02/05	31-ene-2025
2-K-9	02/05	31-ene-2025
2-K-10	02/05	31-ene-2025
2-K-11	02/05	31-ene-2025
2-K-12	02	10-Ene-2017
2-K-13	02	10-Ene-2017
2-K-14	02	10-Ene-2017
2-K-15	02	10-Ene-2017
2-K-16	02	10-Ene-2017
2-K-17	02	10-Ene-2017
2-K-18	02	10-Ene-2017
2-K-19	02	10-Ene-2017
2-K-20	02	10-Ene-2017
2-K-21	02/04	10-Abr-2024
2-K-22	02	10-Ene-2017
2-K-23	02/01	13-May-2019
2-K-24	02/01	13-May-2019
2-K-25	02/01	13-May-2019
2-K-26	02/01	13-May-2019
2-K-27	02/01	13-May-2019
2-L-1	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

CONSULTA PÚBLICA

Fecha: 31 / enero / 2025

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-L-2	02	10-Ene-2017
2-L-3	02/01	13-May-2019
2-M-1	02	10-Ene-2017
2-M-2	02	10-Ene-2017
2-M-3	02	10-Ene-2017
2-M-4	02	10-Ene-2017
2-M-5	02	10-Ene-2017
2-M-6	02	10-Ene-2017
2-M-7	02	10-Ene-2017
2-M-8	02	10-Ene-2017
2-M-9	02	10-Ene-2017
2-M-10	02	10-Ene-2017
2-M-11	02	10-Ene-2017
2-M-12	02/05	31-ene-2025
2-M-13	02	10-Ene-2017
2-M-14	02	10-Ene-2017
2-M-15	02	10-Ene-2017
2-M-16	02	10-Ene-2017
2-M-17	02	10-Ene-2017
2-M-18	02	10-Ene-2017
2-M-19	02	10-Ene-2017
2-M-20	02	10-Ene-2017
2-M-21	02	10-Ene-2017
2-M-22	02	10-Ene-2017
2-M-23	02	10-Ene-2017
2-M-24	02/01	13-May-2019
2-M-25	02	10-Ene-2017
2-M-26	02	10-Ene-2017
2-M-27	02	10-Ene-2017
2-M-28	02	10-Ene-2017
2-M-29	02	10-Ene-2017

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-N-1	02	10-Ene-2017
2-N-2	02/05	31-ene-2025
2-N-3	02/05	31-ene-2025
2-N-4	02/05	31-ene-2025
2-N-5	02/05	31-ene-2025
2-N-6	02/05	31-ene-2025
2-N-7	02/05	31-ene-2025
2-N-8	02/05	31-ene-2025
2-N-9	02/05	31-ene-2025
2-N-10	02	10-Ene-2017
2-N-11	02	10-Ene-2017
2-N-12	02	10-Ene-2017
2-N-13	02	10-Ene-2017
2-N-14	02	10-Ene-2017
2-N-15	02	10-Ene-2017
2-N-16	02	10-Ene-2017
2-N-17	02/05	31-ene-2025
2-N-18	02/05	31-ene-2025
2-N-19	02/05	31-ene-2025
2-N-20	02/05	31-ene-2025
2-N-21	02	10-Ene-2017
2-N-22	02	10-Ene-2017
2-N-23	02	10-Ene-2017
2-N-24	02	10-Ene-2017
2-N-25	02	10-Ene-2017
2-N-26	02	10-Ene-2017
2-N-27	02	10-Ene-2017
2-N-28	02	10-Ene-2017
2-N-29	02	10-Ene-2017
2-N-30	02	10-Ene-2017
2-N-31	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

CONSULTA PÚBLICA

Fecha: 31 / enero / 2025

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-N-32	02	10-Ene-2017
2-N-33	02	10-Ene-2017
2-O-1	02	10-Ene-2017
2-O-2	02	10-Ene-2017
2-O-3	02	10-Ene-2017
2-O-4	02	10-Ene-2017
2-O-5	02	10-Ene-2017
2-O-6	02	10-Ene-2017
2-O-7	02	10-Ene-2017
2-O-8	02/05	31-ene-2025
2-O-9	02	10-Ene-2017
2-O-10	02	10-Ene-2017
2-O-11	02	10-Ene-2017
2-O-12	02	10-Ene-2017
2-P-1	02	10-Ene-2017
2-P-2	02	10-Ene-2017
2-P-3	02	10-Ene-2017
2-P-4	02	10-Ene-2017
2-P-5	02	10-Ene-2017
2-P-6	02	10-Ene-2017
2-P-7	02	10-Ene-2017
2-P-8	02/04	10-Abr-2024
2-Q-1	02/05	31-ene-2025
2-Q-2	02/05	31-ene-2025
2-Q-3	02/05	31-ene-2025
2-Q-4	02/05	31-ene-2025
2-Q-5	02/05	31-ene-2025
2-Q-6	02/05	31-ene-2025
2-Q-7	02/05	31-ene-2025
2-Q-8	02/05	31-ene-2025
2-Q-9	02/05	31-ene-2025

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-Q-10	02/05	31-ene-2025
2-Q-11	02/05	31-ene-2025
2-Q-12	02/05	31-ene-2025
2-Q-13	02/05	31-ene-2025
2-Q-14	02/05	31-ene-2025
2-Q-15	02/05	31-ene-2025
2-Q-16	02/05	31-ene-2025
2-Q-17	02/05	31-ene-2025
2-Q-18	02/05	31-ene-2025
2-Q-19	02/05	31-ene-2025
2-Q-20	02/05	31-ene-2025
2-Q-21	02/05	31-ene-2025
2-Q-22	02/05	31-ene-2025
2-Q-23	02/05	31-ene-2025
2-Q-24	02/05	31-ene-2025
2-Q-25	02/05	31-ene-2025
2-Q-26	02/05	31-ene-2025
2-Q-27	02/05	31-ene-2025
2-Q-28	02/05	31-ene-2025
2-Q-29	02/05	31-ene-2025
2-Q-30	02/05	31-ene-2025
2-Q-31	02/05	31-ene-2025
2-Q-32	02/05	31-ene-2025
2-Q-33	02/05	31-ene-2025
2-Q-34	02/05	31-ene-2025
2-Q-35	02/05	31-ene-2025
2-R-1	02	10-Ene-2017
2-R-2	02	10-Ene-2017
2-R-3	02	10-Ene-2017
2-R-4	02	10-Ene-2017
2-R-5	02	10-Ene-2017

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: _____

CONSULTA PÚBLICA

Fecha: 31 / enero / 2025

LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS
LPE

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
2-R-6	02	10-Ene-2017
2-R-7	02	10-Ene-2017
2-R-8	02	10-Ene-2017
2-R-9	02	10-Ene-2017
2-R-10	02	10-Ene-2017
2-S-1	02	10-Ene-2017
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----

PÁGINA	EDICIÓN / REVISIÓN	FECHA
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----
----	----	----

Aprobado
Lic. Homero Francisco Morales Herrera
Director Ejecutivo
AAC El Salvador

Firma: ______________________________

CONSULTA PÚBLICA

Fecha: ___31___/__enero___/_2025____

CONSULTA PÚBLICA

TABLA DE CONTENIDO

Portada		**Portada**
Registro de ediciones y revisiones		RER-1
Preámbulo		PRE-1
Lista de páginas efectivas		LPE-1
Tabla de contenido		TC-1
Presentación y generalidades		GEN-1
	SUBPARTE A - APLICABILIDAD	
RAC-OPS 1.001	Aplicabilidad	1-A-1
RAC-OPS 1.003	Definiciones y Abreviaturas	1-A-1
	SUBPARTE B - GENERAL	
RAC-OPS 1.005	General	1-B-1
RAC-OPS 1.007	Efectividad	1-B-1
RAC-OPS 1.015	Directivas Operacionales	1-B-1
RAC-OPS 1.020	Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador	1-B-2
RAC-OPS 1.025	Idioma Común	1-B-2
RAC-OPS 1.030	Listas de Equipo Mínimo - Responsabilidades del Operador	1-B-3
RAC-OPS 1.035	Sistema de Calidad	1-B-3
RAC-OPS 1.037	Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.	1-B-3
RAC-OPS 1.038	Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo.	1-B-4
RAC-OPS 1.040	Miembros Adicionales de la Tripulación	1-B-4
RAC-OPS 1.050	Información sobre búsqueda y salvamento	1-B-4
RAC-OPS 1.055	Información sobre los equipos de emergencia y salvamento de a bordo	1-B-4
RAC-OPS 1.060	Amarizaje de emergencia.	1-B-5
RAC-OPS 1.065	Transporte de armas y municiones de guerra.	1-B-5
RAC-OPS 1.070	Transporte de armas y municiones para uso deportivo	1-B-5
RAC-OPS 1.075	Modo de transportar personas	1-B-5
RAC-OPS 1.080	Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas.	1-B-6
RAC-OPS 1.085	Responsabilidades de la tripulación	1-B-6
RAC-OPS 1.090	Autoridad del piloto al mando	1-B-8
RAC-OPS 1.095	Autoridad para el rodaje de una aeronave.	1-B-8
RAC-OPS 1.100	Admisión a la cabina de mando	1-B-8
RAC-OPS 1.105	Transporte no autorizado	1-B-9
RAC-OPS 1.110	Dispositivos electrónicos portátiles	1-B-9

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.115 Sustancias Psicoactivas 1-B-9
RAC-OPS 1.118 Programa de control sobre el uso de sustancias estupefacientes, enervantes y alcohol 1-B-9
RAC-OPS 1.120 Puesta en peligro de la seguridad 1-B-10
RAC-OPS 1.125 Documentos de a bordo 1-B-10
RAC-OPS 1.130 Manuales a bordo. 1-B-11
RAC-OPS 1.135 Información adicional y formularios a bordo 1-B-11
RAC-OPS 1.137 Equipo de la tripulación de vuelo y de cabina 1-B-12
RAC-OPS 1.140 Información a conservar en tierra 1-B-12
RAC-OPS 1.145 Autoridad para inspeccionar 1-B-13
RAC-OPS 1.150 Presentación de documentación y registros 1-B-13
RAC-OPS 1.155 Conservación de documentos 1-B-13
RAC-OPS 1.160 Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo 1-B-13
RAC-OPS 1.165 Arrendamiento de aviones 1-B-14
RAC-OPS 1.168 Seguimiento de aeronaves 1-B-24
Apéndice 1 al RAC-OPS 1.125 Documentos de a bordo 1-B-25
Apéndice 1 al RAC-OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional 1-B-25

SUBPARTE C – CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR AEREO

RAC-OPS 1.175 Reglas generales para la certificación de un Operador Aéreo 1-C-1
RAC-OPS 1.180 Emisión, variación y continuidad de la validez de un COA 1-C-7
RAC-OPS 1.185 Requisitos administrativos 1-C-8
RAC-OPS 1.190 Fases del proceso de emisión de un certificado de operador aéreo (COA) 1-C-9
RAC-OPS 1.193 Solicitud Inicial del COA. 1-C-10
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.175 Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA) 1-C-10
Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.175 Gestión y organización del titular de un COA 1-C-12

SUBPARTE D - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

RAC-OPS 1.195 Control operacional y despacho de vuelos. Funciones y responsabilidades. 1-D-1
RAC OPS 1.198 Comunicación de aeronaves con CCOD 1-D-3
RAC-OPS 1.200 Manual de Operaciones 1-D-4
RAC-OPS 1.205 Competencia del personal de operaciones, puestos de trabajo e instalaciones para instrucción 1-D-4
RAC-OPS 1.210 Establecimiento de procedimientos 1-D-4
RAC-OPS 1.215 Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo 1-D-4

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.216 Instrucciones Operacionales en vuelo 1-D-4
RAC-OPS 1.220 Autorización de Aeródromos por el Operador 1-D-5
RAC-OPS 1.225 Mínimos de Operación de Aeródromo 1-D-5
RAC-OPS 1.230 Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos 1-D-5
RAC-OPS 1.235 Procedimientos de atenuación de ruido 1-D-5
RAC-OPS 1.237 Procedimientos operacionales de aviones para velocidades verticales de ascenso y de descenso 1-D-6
RAC-OPS 1.240 Rutas y áreas de operación 1-D-6
RAC-OPS 1.241 Operación en espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM) 1-D-6
RAC-OPS 1.243 Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación 1-D-7
RAC-OPS 1.245 Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones sin aprobación EDTO 1-D-8
RAC-OPS 1.246 Requisitos adicionales para los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) 1-D-10
RAC-OPS 1.250 Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo 1-D-12
RAC-OPS 1.255 Política de combustible 1-D-12
RAC-OPS 1.260 Transporte de Personas con Movilidad Reducida 1-D-14
RAC-OPS 1.265 Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia. 1-D-14
RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga 1-D-14
RAC-OPS 1.280 Asignación de asientos de pasajeros 1-D-14
RAC-OPS 1.285 Instrucciones para los pasajeros. 1-D-14
RAC-OPS 1.290 Preparación del vuelo 1-D-16
RAC-OPS 1.295 Selección de aeródromos 1-D-17
RAC-OPS 1.297 Mínimos de planificación para vuelos IFR 1-D-18
RAC-OPS 1.300 Presentación del Plan de Vuelo ATS 1-D-20
RAC-OPS 1.305 Carga/Descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros. 1-D-20
RAC-OPS 1.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad 1-D-21
RAC-OPS 1.308 Remolque y Retroempuje 1-D-21
RAC-OPS 1.309 Capacidad de tiempo de respuesta del sistema de supresión de incendios en el compartimiento de carga 1-D-21
RAC-OPS 1.310 Miembros de la tripulación en sus puestos 1-D-21
RAC-OPS 1.315 Dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia 1-D-22
RAC-OPS 1.317 Demostración de los Procedimientos de Evacuación de Emergencia 1-D-22

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.320 Asientos, cinturones de seguridad y arneses 1-D-23
RAC-OPS 1.325 Aseguramiento de la cabina de pasajeros y cocinas (galleys) 1-D-23
RAC-OPS 1.330 Accesibilidad a los equipos de emergencia 1-D-23
RAC-OPS 1.335 Prohibición de fumar a bordo 1-D-23
RAC-OPS 1.340 Condiciones Meteorológicas 1-D-23
RAC-OPS 1.345 Hielo y otros contaminantes- Procedimientos en tierra. 1-D-24
RAC-OPS 1.346 Hielo y otros contaminantes. Procedimientos en vuelo 1-D-24
RAC-OPS 1.350 Aprovisionamiento de combustible y aceite 1-D-25
RAC-OPS 1.355 Condiciones de despegue 1-D-25
RAC-OPS 1.360 Consideración de los mínimos de despegue 1-D-25
RAC-OPS 1.365 Altitudes mínimas de vuelo 1-D-25
RAC-OPS 1.370 Situaciones anormales simuladas en vuelo 1-D-25
RAC-OPS 1.375 Administración de combustible en vuelo 1-D-25
RAC-OPS 1.385 Utilización de oxígeno suplementario. 1-D-26
RAC-OPS 1.390 Radiación cósmica 1-D-26
RAC-OPS 1.395 Detección de proximidad al suelo 1-D-27
RAC-OPS 1.398 Uso del sistema Anticolisión de a bordo (ACAS) 1-D-27
RAC-OPS 1.400 Condiciones de aproximación y aterrizaje 1-D-27
RAC-OPS 1.405 Inicio y continuación de la aproximación 1-D-27
RAC-OPS 1.410 Procedimientos operacionales - Altura de cruce del umbral 1-D-28
RAC-OPS 1.415 Bitácora del avión 1-D-28
RAC-OPS 1.420 Reporte de sucesos 1-D-28
Apéndice 1 al RAC-OPS 1.195 Entrenamiento del despachador de vuelo 1-D-31
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.205 Puestos de trabajo e instalaciones para instrucción 1-D-33
Apéndice 1 a la RAC OPS 1.241 Requisitos de performance del sistema altimétrico para operaciones en espacio aéreo RVSM 1-D-34
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.255 – Política de Combustible 1-D-35
Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.255 Reducción del combustible de contingencia al 3%. 1-D-37
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga 1-D-37
Apéndice 1 al RAC-OPS 1.305 Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de pasajeros. 1-D-38
Apéndice 1 al RAC-OPS 1.375 Administración del combustible en vuelo 1-D-38

SUBPARTE E - OPERACIONES DE TODO TIPO

RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo - General 1-E-1
RAC-OPS 1.435 Terminología 1-E-3
RAC-OPS 1.440 Operaciones con baja visibilidad- Normas generales de operación 1-E-4

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.445 Operaciones con baja visibilidad – Consideraciones acerca del aeródromo 1-E-4

RAC-OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones 1-E-4

RAC-OPS 1.455 Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos 1-E-5

RAC-OPS 1.460 Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo 1-E-5

RAC-OPS 1.465 Mínimos de Operación VFR 1-E-5

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo 1-E-6

Apéndice 2 al RAC-OPS 1.430 c) Categorías de aviones - Operaciones Todo Tiempo 1-E-18

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440 Operaciones de baja visibilidad - Reglas generales de operación 1-E-18

Apéndice 1 del RAC-OPS 1.450 Operaciones de baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones 1-E-20

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455 Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos 1-E-25

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465 Visibilidades mínimas para las operaciones VFR 1-E-27

SUBPARTE F – PERFORMANCE. GENERALIDADES

RAC-OPS 1.470 Aplicabilidad 1-F-1

RAC-OPS 1.475 General 1-F-1

RAC-OPS 1.480 Terminología 1-F-2

SUBPARTE G – PERFORMANCE CLASE A

RAC-OPS 1.485 General 1-G-1

RAC-OPS 1.490 Despegue 1-G-1

RAC-OPS 1.495 Franqueamiento de obstáculos en el despegue 1-G-2

RAC-OPS 1.500 En ruta - Un motor inoperativo 1-G-3

RAC-OPS 1.505 En ruta - Aeronaves con tres o más motores, dos motores inoperativos 1-G-4

RAC-OPS 1.510 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno 1-G-5

RAC-OPS 1.515 Aterrizaje - Pistas secas 1-G-6

RAC-OPS 1.520 Aterrizaje - Pistas mojadas o contaminadas 1-G-7

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.495 c) 3) Aprobación de ángulos de alabeo incrementados 1-G-7

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.515 a) 3) Procedimientos para una aproximación con descenso pronunciado (Steep Approach) 1-G-8

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.515 a) 4) Operaciones de aterrizaje corto 1-G-8

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.515 a) 4) Criterios del aeródromo para operaciones de aterrizaje corto. 1-G-9

SUBPARTE H PERFORMANCE CLASE B

RAC-OPS 1.525 General 1-H-1

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.527 Otros Requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) 1-H-1

RAC-OPS 1.530 Despegue 1-H-2

RAC-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos en el despegue - Aviones multimotores 1-H-2

RAC-OPS 1.540 En ruta - Aeronaves multimotores 1-H-4

RAC-OPS 1.542 En ruta - Aeronaves monomotores 1-H-4

RAC-OPS 1.545 Aterrizaje Aeródromos de destino y alternos 1-H-4

RAC-OPS 1.550 Aterrizaje - Pista seca 1-H-5

RAC-OPS 1.555 Aterrizaje - Pistas mojadas o contaminadas 1-H-6

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.525 b) General Despegue y ascenso en configuración de aterrizaje 1-H-6

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527 Requisitos para operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) 1-H-8

Apéndice 1 del RAC-OPS 1.535 b) 1) y c) 1) Trayectoria de vuelo de despegue - Navegación con guía de curso visual. 1-H-11

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.550 a) Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado 1-H-11

Apéndice 2 al RAC-OPS 1.550 a) Operaciones de aterrizaje corto 1-H-12

SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C

RAC-OPS 1.560 General 1-I-1

RAC-OPS 1.565 Despegue 1-I-1

RAC-OPS 1.570 Franqueamiento de obstáculos en el despegue 1-I-2

RAC-OPS 1.575 En ruta - Todos los motores operativos 1-I-3

RAC-OPS 1.580 En Ruta - Un motor inoperativo 1-I-4

RAC-OPS 1.585 En ruta - Aeronaves con tres o más motores. Dos motores inoperativos 1-I-4

RAC-OPS 1.590 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno 1-I-5

RAC-OPS 1.595 Aterrizaje - Pistas secas 1-I-5

RAC-OPS 1.600 Aterrizaje Pistas mojadas o contaminadas 1-I-6

SUBPARTE J – PESO Y BALANCE

RAC-OPS 1.605 General 1-J-1

RAC-OPS 1.607 Terminología 1-J-1

RAC-OPS 1.610 Carga, peso y balance 1-J-2

RAC-OPS 1.615 Valores de peso para la tripulación 1-J-2

RAC-OPS 1.620 Valores de peso para pasajeros y equipaje 1-J-2

RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance 1-J-5

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 Peso y Balance - Generalidades 1-J-5

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620(g) Procedimiento para establecer valores estándar de peso revisados para pasajeros y equipaje 1-J-9

Apéndice 1 del RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance 1-J-11

SUBPARTE K – INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y DOCUMENTOS DE VUELO DEL AVIÓN

RAC-OPS 1.630 Introducción general 1-K-1

RAC-OPS 1.635 Dispositivos de protección de circuitos 1-K-2

RAC-OPS 1.640 Luces de operación del avión 1-K-2

RAC-OPS 1.645 Limpiaparabrisas 1-K-2

RAC-OPS 1.650 Operaciones VFR diurnas- Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados 1-K-2

RAC-OPS 1.652 Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados 1-K-4

RAC-OPS 1.655 Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR 1-K-7

RAC-OPS 1.660 Sistema de alerta de altitud 1-K-7

RAC-OPS 1.663 Sistema de predicción y advertencia de la cizalladura del viento 1-K-7

RAC-OPS 1.665 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS) 1-K-7

RAC-OPS 1.668 Sistema anticolisión de a bordo 1-K-8

RAC-OPS 1.670 Equipo de radar meteorológico de a bordo 1-K-9

RAC-OPS 1.675 Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo 1-K-9

RAC-OPS 1.680 Equipos de detección de radiación cósmica 1-K-9

RAC-OPS 1.685 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de vuelo 1-K-9

RAC-OPS 1.690 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación 1-K-10

RAC-OPS 1.695 Sistema de comunicación a los pasajeros (PA) 1-K-11

RAC-OPS 1.697. Registradores de vuelo. Generalidades. 1-K-11

RAC-OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS). 1-K-12

RAC-OPS 1.710 Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina 1-K-15

RAC-OPS 1.715 Registradores de datos de Vuelo (FDR) y sistema registradores de datos de aeronaves (ADRS). 1-K-15

RAC-OPS 1.720 Registradores de datos de vuelo – continuidad del buen funcionamiento 1-K-17

RAC OPS 1.722 Recuperación de los datos de los registradores de vuelo 1-K-17

RAC-OPS 1.730 Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños 1-K-17

RAC-OPS 1.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar 1-K-18

RAC-OPS 1.735 Puertas interiores y cortinas 1-K-18

RAC-OPS 1.745 Botiquín de primeros auxilios 1-K-18

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.750 Neceser de precaución universal. 1-K-19
RAC-OPS 1.755 Botiquín de emergencias médicas. 1-K-19
RAC-OPS 1.760 Oxígeno de primeros auxilios 1-K-20
RAC-OPS 1.770 Oxígeno suplementario -aviones presurizados 1-K-20
RAC-OPS 1.775 Oxígeno suplementario – Aviones-no presurizados 1-K-22
RAC-OPS 1.780 Equipo para la protección respiratoria (PBE) de la tripulación. 1-K-23
RAC-OPS 1.790 Extintores portátiles 1-K-23
RAC-OPS 1.795 Hacha y palanca de pivote (crowbar) 1-K-24
RAC-OPS 1.800 Marcas de puntos de rotura 1-K-25
RAC-OPS 1.805 Medios para la evacuación de emergencia 1-K-25
RAC OPS 1.807 Protección de fuego en los lavatorios 1-K-26
RAC-OPS 1.810 Megáfonos 1-K-26
RAC-OPS 1.815 Iluminación de emergencia 1-K-26
RAC-OPS 1.820 Transmisor automático de localización de emergencia (ELT) 1-K-27
RAC-OPS 1.825 Chalecos salvavidas 1-K-28
RAC-OPS 1.830 Balsas salvavidas y ELTs de supervivencia para vuelos prolongados sobre agua 1-K-29
RAC-OPS 1.835 Equipos de supervivencia 1-K-30
RAC-OPS 1.840 Hidroaviones y aviones anfibios - Equipos varios 1-K-30
RAC- OPS 1.841 Sistemas de aterrizaje automático, Pantalla de visualización frontal “HUD head up display” o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS). 1-K-31
RAC- OPS 1.842 Aviones con motores de turbina – Sistema de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS) 1-K-31
RAC- OPS 1.843 Sistema de aviso de altitud de cabina 1-K-31
RAC- OPS 1.844 Maletines de Vuelo electrónicos (EFB). 1-K-31
Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo. 1-K-32
Apéndice 2 a la RAC OPS 1. 697 Registradores de Vuelo. Funcionamiento. 1-K-53
Apéndice 3 a la RAC OPS 1. 697 Registrador de vuelo de desprendimiento automático (ADFR) 1-K-54
Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistema registrador de audio de la cabina de mando. (CARS). 1-K-54
Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e) Registrador de enlace de datos (DLR) 1-K-55
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.715 Registrador de datos de vuelo (FDR) - Lista de parámetros a registrar 1-K-55
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.770 Oxígeno - Requisitos mínimos de oxígeno suplementario para aviones presurizados 1-K-58

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.775 Oxígeno suplementario para aviones no presurizados 1-K-59
Apéndice 1 a la RAC OPS 1.790 Agentes extintores de Fuego 1-K-59
Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820 Localización de un avión en peligro 1-K-60

SUBPARTE L – EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACION

RAC-OPS 1.845 Introducción general. 1-L-1
RAC-OPS 1.850 Equipos de radio. 1-L-1
RAC-OPS 1.855 Panel de selección de audio 1-L-1
RAC-OPS 1.860 Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno 1-L-1
RAC-OPS 1.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno. 1-L-2
RAC-OPS 1.866 Equipo transpondedor. 1-L-3
RAC-OPS 1.868 Equipos adicionales de comunicación para operaciones en el espacio aéreo o rutas RCP. 1-L-3
RAC-OPS 1.870 Equipos adicionales de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS 1-L-4
RAC-OPS 1.871 Equipo de vigilancia 1-L-5
RAC-OPS 1.872 Equipo para la operación en espacio aéreo definido con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM). 1-L-6
RAC-OPS 1.873 Equipos para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos 1-L-6
RAC-OPS 1.874 Gestión de datos electrónicos de navegación 1-L-6

SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVIÓN

RAC-OPS 1.875 General 1-M-1
RAC-OPS 1.880 Terminología 1-M-1
RAC-OPS 1.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador 1-M-1
RAC-OPS 1.890 Responsabilidad del mantenimiento 1-M-2
RAC-OPS 1.895 Gestión del Mantenimiento 1-M-3
RAC-OPS 1.900 Sistema de Calidad 1-M-4
RAC-OPS 1.905 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM) 1-M-5
RAC-OPS 1.910 Programa de mantenimiento de aviones del operador 1-M-9
RAC-OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento 1-M-9
RAC-OPS 1.920 Registros de Mantenimiento 1-M-10
RAC-OPS 1.925 Registro de Conformidad de mantenimiento en la Bitácora de Mantenimiento 1-M-11
RAC-OPS 1.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento. 1-M-11
RAC-OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente 1-M-12

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.937 Organismo de mantenimiento reconocido 1-M-12

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.905 Responsabilidad – Inspecciones 1-M-12

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.910 Responsabilidad – Inspecciones 1-M-14

SUBPARTE N – TRIPULACION DE VUELO

RAC OPS 1.939 Definiciones y abreviaturas 1-N-1

RAC-OPS 1.940 Composición de la Tripulación de Vuelo 1-N-5

RAC-OPS 1.941 Programas de Entrenamiento para Miembros de la Tripulación de Vuelo. 1-N-6

RAC-OPS 1.943 Entrenamiento Inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación) del operador. 1-N-7

RAC-OPS 1.945 Entrenamiento de conversión y verificación 1-N-7

RAC-OPS 1.950 Entrenamiento de Diferencias y Familiarización 1-N-9

RAC-OPS 1.955 Nombramiento como piloto al mando. 1-N-9

RAC-OPS 1.960 Piloto al mando titular de una Licencia de Piloto Comercial 1-N-10

RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes 1-N-10

RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje 1-N-13

RAC-OPS 1.970 Experiencia reciente 1-N-13

RAC-OPS 1.975 Calificación de Competencia en Ruta y Aeródromo 1-N-14

RAC-OPS 1.976 Aprobación y supervisión de los programas de Entrenamientos basados en evidencias 1-N-16

RAC OPS 1.977 Entrenamiento Basado en Evidencias (EBT) 1-N-17

RAC-OPS 1.978 Entrenamiento Alternativo y Programa de Calificación (AQP) 1-N-22

RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante 1-N-23

RAC-OPS 1.981 Operación de Helicópteros y aviones 1-N-24

RAC-OPS 1.985 Registros de entrenamiento 1-N-24

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.940 Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo 1-N-24

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.940 Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno 1-N-25

Apéndice 1 de RAC OPS 1.941 Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica -STALL- para aviones con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros. 1-N-27

Apéndice 2 de RAC OPS 1.941 Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica -STALL- para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 asientos para pasajeros o menos. 1-N-28

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.945 Curso de Conversión del Operador 1-N-29

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes – Pilotos 1-N-31

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.965 . Entrenamiento y verificaciones recurrentes – Ingeniero de vuelo 1-N-35

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos asientos de pilotaje 1-N-35

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.978 Programa alternativo de entrenamiento y cualificación. 1-N-36

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante 1-N-38

SUBPARTE O – TRIPULACIÓN DE CABINA

RAC-OPS 1.988 Aplicación 1-O-1

RAC-OPS 1.989 Terminología 1-O-1

RAC-OPS 1.990 Número y composición de la Tripulación de cabina 1-O-1

RAC-OPS 1.995 Requisitos mínimos 1-O-2

RAC-OPS 1.996 Operaciones con un Tripulante de Cabina 1-O-2

RAC-OPS 1.1000 Jefe de Cabina 1-O-3

RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento Inicial 1-O-3

RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de conversión y diferencias 1-O-3

RAC-OPS 1.1012 Vuelos de Familiarización 1-O-5

RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente 1-O-5

RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de Refresco 1-O-5

RAC-OPS 1.1022 Renovación de las habilitaciones por inactividad 1-O-6

RAC OPS 1.1024 Dispositivos de Enseñanza Representativos 1-O-6

RAC-OPS 1.1025 Verificaciones 1-O-7

RAC-OPS 1.1030 Operación en más de un tipo o versión de aviones. 1-O-7

RAC-OPS 1.1035 Registros de entrenamiento 1-O-8

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento Inicial 1-O-8

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de Conversión y Diferencias 1-O-10

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente 1-O-13

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de refresco. 1-O-15

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1024 Dispositivos de Enseñanza Representativos. 1-O-15

Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 Entrenamiento 1-O-19

Apéndice 3 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 Entrenamiento sobre aspectos médicos y primeros auxilios 1-O-20

SUBPARTE P – MANUALES, BITACORAS Y REGISTROS

RAC-OPS 1.1040 Reglas Generales para los Manuales de Operaciones 1-P-1

RAC-OPS 1.1045 Manual de Operaciones - Estructura y contenidos 1-P-2

RAC-OPS 1.1050 Manual de Vuelo del Avión 1-P-3

RAC-OPS 1.1055 Bitácora de vuelo del avión 1-P-3

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1060 Plan de vuelo operacional. 1-P-4
RAC-OPS 1.1065 Períodos de archivo de la documentación 1-P-5
RAC-OPS 1.1070 Manual de control de Mantenimiento del Operador (MCM) 1-P-5
RAC-OPS 1.1071 Bitácora de mantenimiento del avión 1-P-5
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones 1-P-5
Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1065 Período de conservación de documentos 1-P-26

SUBPARTE Q LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO O TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO

RAC OPS 1.1080 Aplicabilidad 1-Q-1
RAC OPS 1.1085 Definiciones 1-Q-1
RAC OPS 1.1090 Responsabilidades del operador 1-Q-5
RAC OPS 1.1093 Responsabilidades de los miembros de la tripulación 1-Q-5
RAC OPS 1.1095 Gestión de la fatiga. 1-Q-6
RAC OPS 1.1100 Programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga. 1-Q-7
RAC OPS 1.1105 Gestión del riesgo de fatiga (FRM)) 1-Q-7
RAC OPS 1.1110 Base principal 1-Q-9
RAC OPS 1.1115 Período de servicio de vuelo (FDP) 1-Q-9
RAC OPS 1.1118 Tiempos de vuelo y períodos de servicio 1-Q-12
RAC OPS 1.1120 Posicionamiento 1-Q-12
RAC OPS 1.1123 Servicio interrumpido 1-Q-13
RAC OPS 1.1125 Suplencias y servicio en el aeropuerto 1-Q-13
RAC OPS 1.1128 Reserva 1-Q-14
RAC OPS 1.1130 Periodos de Descanso 1-Q-14
RAC OPS 1.1135 Alimentación 1-Q-15
RAC OPS 1.1140 Registros de tiempos de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso 1-Q-15
RAC OPS 1.1145 Cursos de capacitación para gestionar la fatiga 1-Q-16
RAC OPS 1.1147 Limitaciones de tiempo en servicio para los Despachadores 1-Q-16
RAC OPS 1.1148 Limitaciones de tiempo de servicio para el personal de mantenimiento 1-Q-17
Apéndice 1 al RAC OPS 1.1080 Aplicabilidad 1-Q-17
Apéndice 1 de RAC OPS 1.1095 Gestión de la fatiga 1-Q-17
Apéndice 1 al RAC OPS 1.1110 Base principal 1-Q-20
Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115 Período de servicio de vuelo 1-Q-20
Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123 Servicio interrumpido 1-Q-23
Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 Suplencia 1-Q-23
Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128 Reserva 1-Q-25

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130 Periodos de descanso 1-Q-25

SUBPARTE R – TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AEREA

RAC-OPS 1.1150 Terminología 1-R-1

RAC-OPS 1.1152 Operadores sin aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga 1-R-3

RAC-OPS 1.1153 Explotadores con una aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga 1-R-3

RAC-OPS 1.1155 Aprobación para Transportar Mercancías Peligrosas 1-R-4

RAC-OPS 1.1160 Alcance 1-R-4

RAC-OPS 1.1165 Limitaciones en el Transporte de Mercancías Peligrosas 1-R-5

RAC-OPS 1.1170 Clasificación 1-R-5

RAC-OPS 1.1175 Empaquetado (embalaje) 1-R-6

RAC-OPS 1.1180 Etiquetado y Marcado 1-R-6

RAC-OPS 1.1185 Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas 1-R-6

RAC-OPS 1.1195 Aceptación de Mercancías Peligrosas 1-R-6

RAC-OPS 1.1200 Inspección para Detectar Daños, Derrames, Fugas o Contaminación 1-R-6

RAC-OPS 1.1205 Eliminación de Contaminación 1-R-7

RAC-OPS 1.1210 Restricciones de Carga 1-R-7

RAC-OPS 1.1215 Suministro de Información 1-R-7

RAC-OPS 1.1220 Programas de entrenamiento 1-R-9

RAC-OPS 1.1225 Informes de Incidentes y Accidentes relacionados con Mercancías Peligrosas 1-R-11

RAC-OPS 1.1230 Operaciones de transporte aéreo comercial en territorio nacional 1-R-11

SUBPARTE S – SEGURIDAD

RAC-OPS 1.1235 Requisitos de seguridad 1-S-1

RAC-OPS 1.1240 Programas de entrenamiento 1-S-1

RAC-OPS 1.1245 Reportes sobre actos de interferencia ilícita 1-S-2

RAC-OPS 1.1250 Listas de verificación para los procedimientos de búsqueda en el avión 1-S-2

RAC-OPS 1.1255 Seguridad de la cabina de mando (cockpit). 1-S-2

SUBPARTE T – SEGURIDAD OPERACIONAL DEL COMPARTIMIENTO DE CARGA

RAC-OPS 1.1260 Transporte de artículos en el compartimiento de carga 1-T-1

RAC-OPS 1.1265 Protección contra incendios 1-T-1

Anexo 1 – Sección 1 1-Anex-1

Sección 2 – Circulares de Asesoramiento 2-Portada-1

CONSULTA PÚBLICA

PRESENTACIÓN Y GENERALIDADES

a) Presentación

1) La sección uno de la RAC OPS 1, se presenta en páginas sueltas. Cada página se identifica mediante la fecha de la edición o enmienda en la cual se incorporó.

2) El texto de esta RAC está escrito en arial 10. Las notas explicativas no se consideran requisitos y cuando existan, están escritas en letra arial 8.

b) Introducción General

Esta sección 1 contiene los requisitos para la aplicación de la reglamentación para la certificación, mantenimiento de las obligaciones operacionales y cumplir con los requisitos de certificación y vigilancia de la actividad operacional aeronáutica establecida por la Organización de Aviación Civil Internacional para los Estados signatarios del Convenio de Chicago.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE A - APLICABILIDAD

RAC-OPS 1.001 Aplicabilidad

a) Excepto como se establece en el literal f) de este apartado, el RAC OPS 1 es aplicable para la operación de aviones que operan comercialmente, pasajeros, carga y correo.

b) El RAC-OPS 1 establece los requisitos aplicables a la operación de cualquier avión civil con fines de transporte aéreo comercial por cualquier operador cuya sede principal esté ubicada en la República de El Salvador.

c) Las aeronaves de operadores extranjeros operando comercialmente, pasajeros carga y correo en el territorio nacional deben cumplir adicionalmente de lo establecido en el RAC 119 con las subparte K y L de la RAC-OPS 1.

d) El RAC-OPS 1 no es aplicable a:

1) Los aviones que se utilicen en servicios militares, de aduana, de policía, y de propiedad o uso del estado; ni

2) Los vuelos de lanzamiento de paracaidistas, contra incendios o la actividad de trabajo aéreo, ni a sus vuelos de ida y regreso asociados, siempre que las personas a bordo estén directamente relacionadas con este tipo de vuelos; ni

3) Las operaciones sujetas a un Certificado Operativo (CO).

e) Derogado.

f) A menos que se especifique otra disposición, los requisitos establecidos en el RAC-OPS 1 serán aplicables a partir de su aprobación.

g) El RAC OPS 1 es aplicable para la operación de aviones con un peso máximo de despegue de más de 5,700 Kg o con una configuración mayor de 19 asientos para pasajeros y a todos los multimotores turborreactores (aviones de turbina o hélices), que operan comercialmente, pasajeros, carga y correo ubicado en el territorio nacional de la República de El Salvador.

h) En el Anexo 1 de RAC OPS 1, se establecen los requisitos de la Sección 1, para operadores con aviones de hélice con una configuración aprobada de asientos para 19 pasajeros o menos, o con un peso máximo de despegue de 5,700 Kg o menos. Los requisitos que no se encuentren listados en el Anexo 1, se deben aplicar como lo establece la Sección 1 de esta RAC OPS 1 (Ver Anexo 1 de RAC OPS 1, Sección 1)

RAC-OPS 1.003 Definiciones y Abreviaturas

a) Aquellas definiciones que no se encuentran aquí detalladas referirse al RAC-01 “Glosario de Términos Aeronáuticos”:

b) Las abreviaturas y acrónimos utilizados en el RAC-OPS 1.165 son los siguientes:

CDL - Lista de Desviación de la Configuración
CM – Control de Mantenimiento
CPCP - Programa de control de corrosión
ICAs – Instrucciones para la aeronavegabilidad continuada
LLP – Límite de Vida de la Parte
MCM - Manual de control de Mantenimiento del Operador

CONSULTA PÚBLICA

MEL - Lista de Equipo Mínimo
OH - Overhaul
PM – Programa de Mantenimiento
SBs – Service Bulletin
STC – Certificado Tipo Suplementario
TC – Certificado Tipo

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE B - GENERAL

RAC-OPS 1.005 General

a) No se operará un avión con fines de transporte aéreo comercial a no ser que cumpla con los requisitos establecidos en el RAC-OPS 1. Para operaciones con aeroplanos de Performance Clase B, se pueden encontrar otros requisitos en la RAC 135;

b) El operador cumplirá los requisitos aplicables establecidos en la RAC correspondiente relativos a requisitos adicionales de aeronavegabilidad en los aviones que se operen con fines de transporte aéreo comercial.

c) Cada avión se operará de acuerdo con los términos de su Certificado de Aeronavegabilidad, Certificado Tipo y dentro de las limitaciones aprobadas y contenidas en su Manual de Vuelo.

d) Operaciones RAC-OPS 1 Taxi Aéreo y/o Servicios Médicos de Emergencia se efectuarán de acuerdo a los requisitos prescritos en la Sección 1 del RAC-OPS 1.

e) Todos los Dispositivos Sintéticos de Entrenamiento (STD), tales como Simuladores de Vuelo o Dispositivos de Entrenamiento de Vuelo (FTD), que sustituyan a un avión para la realización de entrenamiento y/o verificaciones **deben ser aprobados o aceptados** de acuerdo con los requisitos del RAC STD 1A del usuario aprobado por la AAC, para los ejercicios que vayan a ser realizados en los mismos.

RAC-OPS 1.007 Efectividad

a) Este RAC-OPS 1 entrará en vigencia:

1) Para Operadores con aprobación en vigencia, o para aquellas solicitudes de aprobación realizadas antes de la fecha de publicación de este RAC, noventa días después de su publicación,

2) Para nuevas solicitudes de aprobación de Operadores Aéreos, o modificación de la aprobación existente, a partir de la fecha de publicación de este RAC.

3) La RAC-OPS 1 entra en vigor a partir de su publicación.

b) Disposiciones transitorias:

Hasta la fecha de entrada en vigencia establecida en el párrafo a) anterior, los operadores existentes se regirán de acuerdo a las Regulaciones vigentes en la materia.

RAC-OPS 1.015 Directivas Operacionales

a) La AAC podrá emitir Directivas Operacionales mediante las cuales prohíba, limite o someta a determinadas condiciones una operación en interés de la seguridad operacional.

b) Las Directivas Operacionales contendrán:

CONSULTA PÚBLICA

1) El motivo de su emisión;

2) Su ámbito de aplicación y duración; y

3) Acción requerida de los operadores.

c) Lo requerido por cualquier Directiva Operacional se considerará como un requisito adicional a los establecidos en el RAC-OPS 1.

RAC-OPS 1.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador
(Ver CA OPS 1.020)

a) El operador debe garantizar que:

1) Los pilotos conozcan las leyes, disposiciones y procedimientos de los Estados en que se efectúen las operaciones y que tengan relación con el desempeño de sus funciones, prescritos para las zonas que han de atravesarse y para los aeródromos que han de usarse, y los servicios e instalaciones de navegación aérea correspondiente; y

2) Los demás miembros de la tripulación estén familiarizados con las leyes, disposiciones y procedimientos que tengan relación con el desempeño de sus funciones

3) Todos los empleados estén enterados de que, mientras se encuentren en el extranjero deben observar las leyes, disposiciones y procedimientos de aquellos Estados en que se efectúen las operaciones.

4) Se designe un representante que asuma la responsabilidad del control de operaciones.

5) La responsabilidad del control operacional se delegue únicamente en el piloto al mando y en el encargado de operaciones de vuelo/ despachador de vuelo. [Ver CA OPS 1.020 a) 4)].

6) Si el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo es el primero en saber de una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad del avión o de los pasajeros, y en las medidas que adopte de conformidad con el RAC-OPS 1.195, notifique cuando sea necesario y sin demora a las autoridades competentes sobre el tipo de situación y la solicitud de asistencia, si se requiere.

7) Si en una situación de emergencia que ponga en peligro la seguridad de las personas o del avión y exigiera tomar medidas que infrinjan los reglamentos o procedimientos locales, el piloto al mando notificara sin demora este hecho a las autoridades locales. Si lo exige el Estado donde ocurra el incidente presentara un informe sobre tal infracción a la autoridad correspondiente de dicho Estado. En este caso el piloto también presentara un informe al Estado del Operador. Tales informes se presentarán dentro de un plazo de 10 días.

RAC-OPS 1.025 Idioma Común

a) El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación puedan comunicarse en un idioma común, **que es el inglés** y en el idioma oficial de la República de El Salvador.

b) El operador debe garantizar que todo el personal de operaciones pueda comprender el idioma en que están redactadas las partes del Manual de Operaciones que tengan relación con sus obligaciones y responsabilidades.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.030 Listas de Equipo Mínimo - Responsabilidades del Operador
(Ver CA OPS 1.030)

a) El operador establecerá, para cada avión, una Lista de Equipo Mínimo (MEL), y procedimientos para su utilización, la cual debe ser aprobada por la AAC.

b) La MEL estará basada y no será menos restrictiva que la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL), emitida por el Estado que aprobó el Certificado de Tipo, aceptado en el Certificado de Aeronavegabilidad.

c) El operador no operará un avión con instrumentos o equipos inoperativos si no es de acuerdo a lo prescrito en la MEL, a menos que haya recibido una aprobación de la AAC.

d) El operador debe establecer, que el piloto al mando tiene la autoridad conforme a los procedimientos establecidos para tomar la decisión final de efectuar la operación con instrumentos y equipos diferidos conforme a lo establecido en la MEL.

e) El operador debe establecer en sus procedimientos de la MEL, instrucciones para la administración de la carga de trabajo de la tripulación con múltiples instrumentos y equipos diferidos conforme a la MEL, limitando la cantidad de diferidos o sistemas o combinación de éstos.

RAC-OPS 1.035 Sistema de Calidad
(Ver CA OPS 1.035(MAC))
(Ver -CA OPS 1.035(MEI))

a) El operador debe establecer un Sistema de Calidad y designar un Gerente de Calidad para dar seguimiento al cumplimiento y la adecuación de los procedimientos requeridos con el fin de garantizar prácticas operacionales seguras y aeronaves aeronavegables. El seguimiento del cumplimiento de los procedimientos debe incluir un sistema de reporte al Gerente Responsable para garantizar acciones correctivas cuando sea necesario. (Ver también RAC-OPS 1.175 (h)).

b) El Sistema de Calidad debe incluir un Programa de Aseguramiento de Calidad que contenga procedimientos diseñados para dar seguimiento que todas las operaciones se están llevando de acuerdo con todos los requisitos, estándares y procedimientos aplicables.

c) El Sistema de Calidad, así como el Gerente de Calidad deben ser aceptables para la AAC. (Todo lo que afecte la normativa de calidad debe referirse al RAC OPS 1)

d) El Sistema de Calidad debe estar descrito en los documentos correspondientes.

e) No obstante, lo establecido en el párrafo (a) anterior, la AAC puede aceptar el nombramiento de dos Gerentes de Calidad, uno para operaciones y otro para mantenimiento, siempre que el operador haya establecido una Unidad de Gestión de Calidad para asegurar que el Sistema de Calidad se aplica de manera uniforme a toda la operación.

RAC-OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
(Ver CA OPS 1.037)
[Ver CA OPS 1.037 b)]
(Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.037)

a) El operador debe establecer, implementar y mantener un sistema de gestión de la seguridad operacional aceptable para la AAC, que como mínimo debe cumplir con lo establecido en la RAC 19.

CONSULTA PÚBLICA

b) El sistema de gestión de la seguridad operacional puede poseer un programa de monitoreo de datos de vuelo para aquellas aeronaves con pesos superiores a 15,000kg de MTOW. El monitoreo de datos de vuelo (Flight Data Monitoring (FDM)) es la utilización proactiva de los datos de vuelo digitales de una operación de rutina para incrementar la seguridad de la aviación. El programa FDM no debe ser punitivo y debe contener procedimientos de seguridad para proteger las fuentes de datos [Ver CA OPS 1.037 b)],

c) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a:
   1) 27 000 kg; o
   2) 15 000 kg, con capacidad para más de 19 pasajeras o pasajeros y que tengan un certificado de aeronavegabilidad emitido por primera vez el 1 de enero de 2027 o posteriormente

   deben estar equipados con medios que permitan el uso de un programa de análisis de datos de vuelo.

d) El operador de un avión equipado según se describe en RAC-OPS 1.037 literal f), establecerá y mantendrá un programa de análisis de datos de vuelo como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

e) Como parte del sistema de gestión el operador puede otorgar a terceros un contrato externo para el manejo del programa de análisis de datos de vuelo, pero conservar la responsabilidad general con respecto al mantenimiento de dicho programa.

f) En el manual de operaciones se incluirá información sobre el nivel de protección SSEI que el operador considera aceptable.

g) El operador, como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional, debe evaluar el nivel de protección disponible que proporcionan los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo que se prevé especificar en el plan operacional de vuelo, para asegurar que se cuenta con un nivel de protección aceptable para el avión que está previsto utilizar. [Ver CA OPS 1.037 e)]

RAC-OPS 1.038 Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo.
(Ver CA OPS 1.038)

El operador debe establecer un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal encargado de las operaciones

RAC-OPS 1.040 Miembros Adicionales de la Tripulación

El operador debe garantizar que los tripulantes no requeridos como miembros de la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros, hayan sido entrenados y sean competentes para desarrollar las funciones que les sean asignadas.

RAC-OPS 1.050 Información sobre búsqueda y salvamento

El operador debe garantizar que la información esencial pertinente al vuelo planificado previsto, con respecto a los servicios de búsqueda y salvamento, disponibles en tierra, esté fácilmente accesible en la cabina de mando.

RAC-OPS 1.055 Información sobre los equipos de emergencia y salvamento de a bordo

El operador debe garantizar la disponibilidad de listas de información que contengan los equipos de emergencia y salvamento que se llevan a bordo de todos sus aviones, para su comunicación inmediata a los Centros de Coordinación de Salvamento. Esta información incluirá, el número, color y tipo de las balsas salvavidas y equipos pirotécnicos, detalles de los suministros médicos de

CONSULTA PÚBLICA

emergencia, reservas de agua y el tipo y frecuencias de los equipos portátiles de radio de emergencia, según sea aplicable.

RAC-OPS 1.060 Amarizaje de emergencia.

El operador no operará, en vuelo sobre agua, ningún avión con una configuración aprobada de más de 30 asientos para pasajeros, a una distancia que exceda de 120 minutos a velocidad de crucero, ó 400 millas náuticas, la que sea menor, de un lugar adecuado en tierra para efectuar un amarizaje de emergencia, a menos que el avión cumpla con los requisitos de acuatizaje forzoso que se prescriban en el código de aeronavegabilidad aplicable.

RAC-OPS 1.065 Transporte de armas y municiones de guerra.
(Ver CA OPS 1.065)

a) El operador no transportará por aire armas de guerra ni municiones de guerra a menos que se haya concedido por todos los Estados afectados una aprobación que lo permita.

b) El operador debe garantizar que las armas de guerra y municiones de guerra:

1) Se ubiquen en un lugar del avión al que los pasajeros no puedan acceder durante el vuelo; y

2) Si son armas de fuego, estén descargadas, a menos que antes del inicio del vuelo, todos los Estados afectados han aprobado que se transporten las mencionadas armas de guerra y municiones de guerra en condiciones que difieran, total o parcialmente, de las que se indican en este subpárrafo.

c) El operador debe garantizar que se notifique al piloto al mando, antes del inicio del vuelo, los detalles y ubicación a bordo del avión de cualquier arma de guerra y munición de guerra que se pretenda transportar.

RAC-OPS 1.070 Transporte de armas y municiones para uso deportivo
(Ver CA OPS 1.070)

a) El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que se le informe de la intención de transportar por aire cualquier arma para uso deportivo.

b) El operador que acepte el transporte de armas para uso deportivo debe garantizar que:

1) Se ubiquen en un lugar del avión al que los pasajeros no puedan acceder durante el vuelo, a menos que la AAC determine que el cumplimiento de este requisito no es posible, y acepte la aplicación de otros procedimientos; y

2) Si son armas de fuego, u otras armas que puedan llevar municiones, estén descargadas.

c) Las municiones de las armas para uso deportivo se podrán transportar en el equipaje facturado de los pasajeros, sujetas a ciertas limitaciones, de acuerdo con las Instrucciones Técnicas establecidas en el RAC-18. (Ver RAC-OPS 1.1150(a) (14) y RAC-OPS 1.1160 (b) (5)).

RAC-OPS 1.075 Modo de transportar personas

a) El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona permanezca en un lugar de un avión en vuelo que no haya sido diseñado para el acomodo de personas, a no ser que el piloto al mando permita el acceso temporal a alguna parte del avión:

CONSULTA PÚBLICA

1) Con objeto de tomar medidas necesarias para la seguridad del avión o de cualquier persona, animal o mercancía; o

2) En la que se transporte carga o suministros siempre que esté diseñado para permitir el acceso a la misma de una persona durante el vuelo del avión.

RAC-OPS 1.080 Transporte por vía aérea de mercancías peligrosas.

El operador tomará todas las medidas razonables para garantizar que ninguna persona entregue o acepte mercancías peligrosas para su transporte por vía aérea, a no ser que haya sido adecuadamente instruido, que la mercancía esté debidamente clasificada, documentada, certificada, descrita, embalada, marcada, etiquetada, y que esté en condiciones aptas para su transporte, según se requiere en el RAC-18 e Instrucciones Técnicas.

RAC-OPS 1.085 Responsabilidades de la tripulación
[Ver CA OPS 1.085 e) 3)]

a) Los miembros de la tripulación serán responsables de la adecuada ejecución de sus funciones, siempre que:

1) Estén relacionadas con la seguridad del avión y sus ocupantes; y

2) Estén especificadas en las instrucciones y procedimientos establecidos en el Manual de Operaciones;

b) Los miembros de la tripulación deben:

1) Informar al piloto al mando de cualquier avería, fallo, o funcionamiento inadecuado, que considere pueda afectar a la aeronavegabilidad o a la seguridad de la operación del avión, incluyendo los sistemas de emergencia.

2) Informar al piloto al mando de cualquier incidente que haya, o pudiera haber puesto en peligro la seguridad de la operación; y

3) Hacer uso del esquema de notificación de sucesos del operador, de acuerdo con el RAC 19 y RAC-OPS 1.420. En estos casos se proporcionará una copia de dicho informe al piloto al mando afectado.

c) Nada de lo mencionado en el párrafo (b) anterior, obligará a los miembros de la tripulación a notificar un suceso que haya sido informado previamente por otro miembro de la misma tripulación.

d) Los miembros de la tripulación no deben llevar a cabo funciones en un avión:

1) Mientras estén bajo los efectos de una droga que pueda afectar sus facultades en detrimento de la seguridad;

2) Después de haber practicado buceo de profundidad, a menos que haya transcurrido un período de tiempo mínimo de 24 horas;

3) Después de haber donado sangre, a menos que haya transcurrido un período de tiempo mínimo de 24 horas;

4) Si tienen alguna duda de que puedan cumplir con las funciones asignadas; o

CONSULTA PÚBLICA

5) Si saben o sospechan que están fatigados, o se sientan incapacitados hasta el extremo de hacer peligrar el vuelo.

e) Los miembros de la tripulación no deben:

1) Consumir alcohol durante las 8 horas anteriores a la hora de presentación para el comienzo de un tiempo de servicio o del inicio de un período de reserva;

2) Iniciar un tiempo de servicio con un nivel de alcohol en la sangre de más del 0,2 por mil;

3) Consumir alcohol durante el tiempo de servicio o mientras estén en un período de reserva.

f) El piloto al mando debe:

1) Ser responsable de la operación segura del avión y de la seguridad de sus ocupantes durante el tiempo de vuelo;

2) Tener autoridad para dar todas las órdenes que crea necesarias a los efectos de garantizar la seguridad del avión y de las personas y bienes que se lleven en el mismo;

3) Tener autoridad para hacer desembarcar a cualquier persona, o parte de la carga, que, en su opinión pueda representar un riesgo potencial para la seguridad del avión o de sus ocupantes;

4) No permitir que se transporte en el avión ninguna persona que parezca estar bajo los efectos de alcohol o drogas hasta el extremo que sea probable que su transporte pueda hacer peligrar la seguridad del avión o de sus ocupantes;

5) Tener derecho a denegar el transporte de pasajeros que no hayan sido admitidos a un país, deportados o de personas en custodia, si su transporte plantea algún riesgo para la seguridad del avión o de sus ocupantes;

6) Asegurar de que se ha informado a todos los pasajeros acerca de la localización de las salidas de emergencia, y de la ubicación y uso de los equipos de seguridad y emergencia pertinentes;

7) Garantizar que se cumplan todos los procedimientos operativos y listas de verificación de acuerdo con el Manual de Operaciones;

8) No permitir que ningún miembro de la tripulación lleve a cabo actividad alguna durante el despegue, ascenso inicial, aproximación final y aterrizaje, excepto las funciones que se requieran para la operación segura del avión;

9) No permitir:

i) Que se inutilice, apague o borre cualquier registrador de datos de vuelo durante el vuelo, ni permitirá que se borren los datos grabados después del vuelo, en el caso de un accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;

ii) Que se inutilice o apague cualquier registrador de voz de la cabina de pilotaje durante el vuelo, a no ser que crea que los datos grabados, que de otra manera se borrarían de forma automática, se deban conservar para la investigación de incidentes o accidentes. Tampoco permitirá que se borren de forma manual los datos grabados, durante o después del vuelo, en el caso de un accidente o incidente que esté sujeto a notificación obligatoria;

CONSULTA PÚBLICA

10) Decidir si acepta o rechaza un avión con elementos inoperativos permitidos por la CDL o MEL; y

11) Garantizar que se haya efectuado la inspección prevuelo.

g) El piloto al mando en una situación de emergencia que requiera una toma de decisión y acción inmediata, ejecutará cualquier acción que considere necesaria en esas circunstancias. En tales casos podrá desviarse de las reglas, procedimientos operativos y métodos en beneficio de la seguridad.

RAC-OPS 1.090 Autoridad del piloto al mando

El operador tomará todas las medidas para garantizar que todas las personas que se transporten en un avión obedezcan las órdenes del piloto al mando con el fin de garantizar la seguridad del avión y de las personas o bienes que se transportan en el mismo.

RAC-OPS 1.095 Autoridad para el rodaje de una aeronave.

El operador tomará todas las medidas para asegurar que una aeronave a su cargo no sea movilizada en el área de movimiento del aeródromo por otra persona distinta a un tripulante de vuelo, a menos que esa persona sentada a los controles:

a) Ha sido debidamente autorizado por el operador o agente designado y es competente para:

1) Rodar la aeronave

2) Uso de comunicaciones y radio; y

b) Ha recibido instrucción respecto al área del aeródromo, rutas, señales, marcas, luces e instrucciones de ATS, fraseología y procedimientos, y es capaz de cumplir los estándares operacionales requeridos para el movimiento seguro en el aeródromo.

RAC-OPS 1.100 Admisión a la cabina de mando

a) El operador debe garantizar que ninguna persona, que no sea miembro de la tripulación de vuelo asignado al mismo, sea admitida o transportada en la cabina de mando, a menos que sea:

1) Un miembro de la tripulación en servicio;

2) Un representante de la AAC responsable de la certificación, concesión de licencias o inspección, si ello fuera necesario para cumplir con sus funciones oficiales; o

3) Permitido su acceso y transportada de acuerdo con las instrucciones del Manual de Operaciones.

b) El piloto al mando debe garantizar que:

1) En beneficio de la seguridad, la admisión a la cabina de mando no cause distracciones y/o interfiera con la operación del vuelo; y

2) Todas las personas arriba mencionadas que se transporten en la cabina de mando deben de estar familiarizadas con los procedimientos de seguridad correspondientes.

CONSULTA PÚBLICA

c) La decisión final sobre la admisión a la cabina de mando del personal arriba mencionado debe ser responsabilidad del piloto al mando y con sujeción a lo establecido en el RAC OPS 1.145.

RAC-OPS 1.105 Transporte no autorizado

El operador debe tomar todas las medidas razonables para asegurar que nadie se oculte, ni oculte carga a bordo del avión.

RAC-OPS 1.110 Dispositivos electrónicos portátiles

a) Salvo lo dispuesto por el inciso b) el explotador no permitirá la utilización de cualquier dispositivo electrónico portátil a bordo de sus aeronaves, y tomará las medidas razonables para impedirlo.
b) El Párrafo a) de este apartado no es aplicable para:

1) grabadores de voz portátiles;
2) dispositivos de corrección auditiva;
3) marcapasos;
4) máquinas de afeitar eléctricas; o
5) cualquier otro dispositivo electrónico portátil que el explotador haya determinado que no causará interferencia con los sistemas de comunicación o navegación del avión en el cual va a ser utilizado.

c) La determinación requerida por el párrafo b) 5) de este apartado debe ser realizada por el explotador que pretenda autorizar la operación de un dispositivo en particular a bordo de sus aviones, y aprobada por la AAC.

d) Las instrucciones y condiciones para el uso de los dispositivos electrónicos portátiles aprobados, debe estar incluida en el Manual de Operaciones del explotador.

RAC-OPS 1.115 Sustancias Psicoactivas

a) El operador no permitirá que persona alguna acceda o permanezca en un avión y tomará las medidas razonables para asegurar que nadie acceda o permanezca en el avión cuando esté bajo los efectos del alcohol o drogas, hasta el extremo de que sea probable que su transporte ponga en peligro la seguridad del avión o de sus ocupantes.

b) El operador no debe permitir que persona alguna a bordo del avión ingiera alcohol, salvo el ofrecido por la tripulación de cabina de pasajeros.

c) El titular de una licencia, prevista en el RAC LPTA respectiva, no ejercerá las atribuciones que su licencia y las habilitaciones conexas le confieren mientras se encuentre bajo los efectos de cualquier sustancia psicoactiva que pudiera impedirle ejercer dichas funciones en forma segura y apropiada, también se abstendrá de todo abuso de sustancias psicoactivas y de cualquier otro uso indebido de las mismas.

RAC-OPS 1.118 Programa de control sobre el uso de sustancias estupefacientes, enervantes y alcohol

a) El operador debe establecer un programa de control sobre el uso de sustancias estupefacientes,

CONSULTA PÚBLICA

enervantes y alcohol para aquellos empleados que desarrollen actividades que están directamente relacionadas con la seguridad de vuelo. Como mínimo se enumeran las siguientes actividades:

1) El pilotaje de aeronaves

Asistencia a los pasajeros

2) Instrucción de vuelo

3) Despacho de aeronaves

4) Mantenimiento de aeronaves

5) Coordinación de seguridad en tierra

b) Los métodos de control podrán aplicarse en forma programada, aleatoria o por sospecha ante situaciones de características particulares, o después de ocurrir un accidente o incidente aéreo.

c) Si el operador subcontrata la realización de las actividades indicadas en el subpárrafo (a) anterior, debe garantizar que el subcontratista tiene establecido, en su propia empresa, un programa de detección de estas sustancias, y además está autorizado y calificado para realizar estas actividades por la Autoridad competente.

d) Este programa de control debe ser aceptable para la AAC.

e) Cualquier dispositivo utilizado para este programa debe ser aprobado por la comisión médica de la AAC.

f) El operador debe reportar a la AAC cualquier resultado positivo que se obtenga de los análisis realizados.

RAC-OPS 1.120 Puesta en peligro de la seguridad

a) El operador debe tomar todas las medidas razonables para asegurar que ninguna persona actúe, o deje actuar, de forma temeraria o negligente de modo que:

1) Se ponga en peligro el avión o personas en el mismo;

2) Se cause o permita que el avión ponga en peligro personas o bienes.

b) El operador debe establecer los procedimientos que garanticen la presentación ante la Autoridad competente de la correspondiente denuncia contra las personas que hayan incurrido en los hechos enumerados en el apartado (a) anterior.

RAC-OPS 1.125 Documentos de a bordo

(Ver Apéndice 1 del RAC-OPS 1.125)

a) El operador debe garantizar que se lleva a bordo, en cada vuelo, los siguientes documentos originales o copias autenticadas:

1) El Certificado de Registro de Matrícula;

2) El Certificado de Aeronavegabilidad;

CONSULTA PÚBLICA

3) Se llevará a bordo un documento que acredite la homologación por concepto de ruido. Cuando ese documento, o una declaración apropiada que atestigüe la homologación en cuanto al ruido, contenida en otro documento aprobado por el Estado de matrícula, se expida en un idioma distinto del inglés, se incluirá una traducción al inglés.

4) Se llevará a bordo una copia autentica certificada del certificado de operador aéreo y una copia de las especificaciones relativas a las operaciones pertinentes al avión, expedidas conjuntamente con el certificado en el idioma castellano e inglés;

5) La Licencia de Radio de la Aeronave, y

6) Certificado/s ó póliza de Seguro de Responsabilidad a terceros.

b) Cada miembro de la tripulación debe llevar en cada vuelo, una licencia válida con las habilitaciones requeridas para el tipo de vuelo

RAC-OPS 1.130 Manuales a bordo.

a) El operador debe garantizar que:

1) En cada vuelo se lleven a bordo las partes vigentes del Manual de Operaciones relativas a las funciones de la tripulación,

2) Aquellas partes del Manual de Operaciones que se requieran para la realización del vuelo, estén fácilmente accesibles para la tripulación, y

3) Se lleve a bordo el Manual de Vuelo vigente del avión, a menos que la AAC haya aceptado que el Manual de Operaciones prescrito en el RAC-OPS 1.1045, Apéndice 1, Parte B, contenga la información pertinente a ese avión.

4) Se lleve a bordo las cartas adecuadas y al día que abarquen la ruta que ha de seguir el vuelo proyectado, así como cualquier otra ruta por la que, posiblemente, pudiera desviarse el vuelo.

RAC-OPS 1.135 Información adicional y formularios a bordo

a) El operador debe garantizar que, además de los documentos y manuales prescritos en el RAC-OPS 1.125 y RAC-OPS 1.130 se lleve, en cada vuelo, la siguiente información y formularios, relativas al tipo y zona de operación:

1) Plan de vuelo operacional que contenga como mínimo la información requerida en el RAC-OPS 1.1060;

2) Bitácora de mantenimiento/vuelo del avión que contenga como mínimo la información requerida en el RAC-OPS 1.915(a) y RAC OPS 1.1055 (a);

3) Los datos del Plan de vuelo ATS presentado.

4) Documentación NOTAM/AIS apropiada.

5) Información meteorológica apropiada;

6) Documentación de peso y balance, de acuerdo con la Subparte J;

CONSULTA PÚBLICA

7) Notificación de pasajeros con características especiales, tales como, personal de seguridad si no se consideran parte de la tripulación, personas con impedimentos, pasajeros no admitidos en un país, deportados y personas bajo custodia;

8) Notificación de la carga especial que incluya mercancías peligrosas e información por escrito al piloto al mando según se prescribe en el RAC-OPS 1.1215 (d);

9) Mapas y cartas vigentes y sus documentos asociados según se prescribe en el RAC-OPS 1.290(b) (7);

10) Cualquier otra documentación que pueda ser requerida por los Estados afectados por el vuelo, tales como manifiesto de carga, manifiesto de pasajeros, etc.;

11) Formularios para cumplir los requisitos de reporte a la AAC, e internos del operador; y

b) La AAC puede permitir que la información requerida por el subpárrafo (a) anterior, o parte de la misma, pueda ser presentada en un soporte distinto al papel. En cualquier caso, se debe garantizar un estándar aceptable de acceso, uso y confiabilidad.

RAC-OPS 1.137 Equipo de la tripulación de vuelo y de cabina

Cuando un miembro de la tripulación de vuelo y de cabina sea considerado apto para ejercer las atribuciones que le confiere una licencia, a reserva de utilizar lentes correctivas adecuadas, dispondrá de un par de lentes correctivas de repuesto cuando ejerza dichas atribuciones.

RAC-OPS 1.140 Información a conservar en tierra

a) El operador debe garantizar que:

1) Al menos, durante la duración de cada vuelo o serie de vuelos:

i) Se conserve en tierra la información relevante al vuelo y apropiada al tipo de operación;

ii) La información sea mantenida hasta que haya sido duplicada en el lugar donde vaya a ser almacenada de acuerdo con el RAC-OPS 1.1065; o, si esto no fuera posible,

iii) Se lleve a bordo dicha información en un receptáculo ignífugo.

b) La información que se cita en el subpárrafo a) anterior incluye:

1) Una copia del plan de vuelo operacional, si procede,

2) Copias de las partes correspondientes de la bitácora de mantenimiento del avión;

3) Documentación NOTAM específica de la ruta, si el operador la ha publicado específicamente;

4) Documentación sobre peso y balance, si se requiere (según el RAC-OPS 1.625);

5) Notificación de cargas especiales; y

6) Documentación meteorológica específica para la ruta.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.145 Autoridad para inspeccionar

El operador debe garantizar que a toda persona autorizada por la AAC, se le permita, en cualquier momento, acceder y volar en cualquier avión operado de acuerdo con un COA emitido por la AAC, y entrar y permanecer en la cabina de mando, teniendo en cuenta que el piloto al mando puede rehusar el acceso a la misma si, en su opinión, por ello pudiera ponerse en peligro la seguridad del vuelo. En caso de que el operador, o piloto al mando, denieguen el acceso a una persona autorizada por la AAC, deben remitir a dicha Autoridad un informe al respecto en el plazo máximo de 48 horas.

RAC-OPS 1.150 Presentación de documentación y registros

a) El operador debe:

1) Permitir el acceso a cualquier documento y registro que tenga relación con las operaciones de vuelo o mantenimiento a cualquier persona autorizada por la AAC; y

2) Presentar a la AAC todos los documentos y registros mencionados en un plazo no superior a 72 horas.

b) El piloto al mando debe presentar la documentación que se requiere a llevar a bordo, en un período de tiempo razonable, desde que le haya sido requerida por una persona autorizada por la AAC.

RAC-OPS 1.155 Conservación de documentos

a) El operador debe garantizar que:

1) Se conserve cualquier documento original, o copia del mismo, que tenga la obligación de conservar durante un plazo requerido, aunque deje de ser el operador del avión; y

2) Cuando un tripulante, del que el operador ha llevado un registro de acuerdo con la Subparte Q, pase a ser tripulante de otro operador, dicho registro esté disponible para el nuevo operador.

RAC-OPS 1.160 Conservación, presentación y utilización de grabaciones de los registradores de vuelo

(Ver CA OPS 1.160(a)(1) y (2))

a) Conservación de grabaciones

1) Después de un accidente el operador de un avión, que lleve un registrador de vuelo, debe, en la medida de lo posible, preservar los datos grabados pertinentes al accidente, tal como han sido grabados por el registrador de datos de vuelo por un periodo de 60 días, a no ser que lo requiera de otra forma la Autoridad Investigadora.

2) Después de un incidente el operador de un avión, que lleve un registrador de vuelo, debe, en la medida de lo posible, preservar los datos grabados pertinentes al incidente, tal como han sido grabados por el registrador de datos de vuelo por un periodo de 60 días, a no ser que lo requiera de otra forma la Autoridad Investigadora.

3) Además, cuando la Autoridad lo requiera, el operador de un avión que lleve un registrador de vuelo, debe conservar los datos originales grabados, durante un período de 60 días, a menos que la Autoridad Investigadora ordene otra cosa.

CONSULTA PÚBLICA

4) Cuando se requiera llevar a bordo de un avión un registrador de datos de vuelo, el operador de ese avión debe:

i) Conservar las grabaciones durante los períodos de tiempo de operación según se requiere en el RAC-OPS 1.715 excepto que, para la realización de pruebas y mantenimiento de los registradores de datos de vuelo, puede borrarse hasta una hora de los datos más antiguos que se encuentren grabados en el momento de las pruebas; y

ii) Conservar un documento que presente la información que sea necesaria para recuperar y convertir los datos registrados en unidades técnicas de medida.

En caso de que el avión se halle implicado en un accidente o incidente, el operador se debe asegurar, en la medida de lo posible, de la conservación de todas las grabaciones que vengan al caso contenidas en los registradores de vuelo y, si fuese necesario, de los correspondientes registradores de vuelo, así como de su custodia, mientras se determina lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con el RAC 13

b) *Presentación de grabaciones*. El operador de un avión que lleve registrador de datos de vuelo debe presentar las grabaciones hechas por el mismo, tanto si está disponible como si ha sido preservado, en un periodo razonable de tiempo a partir de la solicitud de la Autoridad.

c) *Utilización de grabaciones*

1) Las grabaciones del registrador de voz de cabina de mando, no pueden ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes que estén sujetos a notificación obligatoria, a menos que todos los miembros de la tripulación afectada hayan dado su consentimiento.

2) Las grabaciones del registrador de datos de vuelo no pueden ser utilizadas para fines distintos de la investigación de accidentes o incidentes sujetos a notificación obligatoria, excepto cuando las mencionadas grabaciones:

i) Se utilicen por el operador exclusivamente para fines de aeronavegabilidad o mantenimiento; o

ii) Se eliminen los datos de identificación; o

iii) Se divulguen con arreglo a procedimientos seguros.

RAC-OPS 1.165 Arrendamiento de aviones

(Ver CA OPS 1.165)
(Ver CA OPS 1.165(b) (2))
(Ver CA OPS 1.165(c) (2))

a) Terminología y abreviatura

Los términos utilizados en este apartado tienen el siguiente significado:

1) **Acuerdo bilateral**: Un acuerdo entre la DGAC y la Autoridad reguladora de otro Estado contratante con respecto a la gestión y las responsabilidades de supervisión normativa de una aeronave o aeronaves, según corresponda. Esto no incluye los acuerdos de transferencia realizados en virtud de los acuerdos del Artículo 83 bis de la OACI.

2) **Arrendador (lessor)**: La organización o persona que proporciona o da en arriendo una aeronave a un arrendatario.

CONSULTA PÚBLICA

3) **Arrendamiento**: Un acuerdo contractual por el cual un operador debidamente autorizado (titular de un COA) obtiene el control comercial de una aeronave completa sin transferencia de la propiedad.

4) **Arrendamiento ACMI**: Es lo que podría describirse como un arrendamiento con tripulación de 'servicio completo' en el que el arrendador proporciona la aeronave, tripulación, mantenimiento y seguro en un único paquete financiero. Las aerolíneas nuevas a menudo utilizan este tipo de arrendamiento o si un operador existente requiere capacidad adicional con el soporte correspondiente. Por lo general, la aeronave se proporciona con un bloque de precios donde se especifica un número mínimo de horas de vuelo de forma mensual. El arrendatario debe pagar por estas horas ya sea que vuele o no. Los arrendamientos ACMI generalmente se ejecutan por periodos desde un mes hasta uno o dos años.

5) **Arrendamiento con tripulación (wet lease)**: El arrendamiento con tripulación es aquel en que la aeronave se opera en virtud del Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendador. Se trata de un arrendamiento de aeronave con tripulación, explotada bajo el control comercial del arrendatario y utilizando el código designador y los derechos de tráfico del arrendatario.

6) **Arrendamiento con tripulación parcial (damp lease)**: El arrendamiento con tripulación parcial es aquel en que la aeronave se opera en virtud del Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendador. Se trata de un arrendamiento de aeronave con tripulación parcial, operada bajo el control comercial del arrendatario y utilizando el código designador y los derechos de tráfico del arrendatario.

7) **Arrendamiento sin tripulación (dry lease)**: El arrendamiento sin tripulación es el arrendamiento en el que la aeronave se opera en virtud del Certificado de Operador Aéreo (COA) del arrendatario. Habitualmente es un arrendamiento de una aeronave sin tripulación, que se opera bajo la custodia y el control operativo y comercial del arrendatario, utilizando el código designador y los derechos de tráfico del arrendatario.

8) **Arrendatario (lessee)**: La organización o persona a quien se le arrienda una aeronave.

9) **Artículo 83 bis Acuerdo (del Convenio de Chicago 1944)**: Un acuerdo entre dos Estados contratantes según el cual las responsabilidades de vigilancia de un Estado contratante se transfieren a otro Estado contratante por acuerdo para mantener la aeronavegabilidad y el control operacional de una aeronave registrada en el primer Estado contratante pero que opera dentro de la jurisdicción del segundo Estado.

10) **Chárter**: En un chárter de una aeronave, una parte de la capacidad total de la aeronave está contratada o adquirida en forma privada por una o más entidades, que pueden revenderla al público (esto ocurre con mayor frecuencia en las operaciones de transporte aéreo de pasajeros no programadas, por lo que se las conoce popularmente como "vuelos chárter"). Un vuelo chárter es una operación no programada en la que se utiliza una aeronave fletada. La situación en la que el fletador es otro operador de servicios aéreos que tiene autoridad operativa y fleta la capacidad total de la aeronave, en general con poca antelación, se denomina sub-chárter.

11) **Control operacional**: El ejercicio de la autoridad sobre la iniciación, la continuación, la desviación o cancelación de un vuelo con el propósito de mantener la seguridad de la aeronave y la regularidad y eficiencia del vuelo.

12) **Estado contratante**: Un Estado que es signatario de la Convención sobre Aviación Civil Internacional - Chicago 1944.

13) **Estado de matrícula**: El Estado donde se registra la aeronave.

CONSULTA PÚBLICA

14) **Estado del operador**: Estado en el que está ubicada la oficina principal del operador o, de no haber tal oficina, la residencia permanente del operador.

15) **Fletamento**: Consiste en alquilar o comprar privadamente la total capacidad de una aeronave para su reventa al público (esta es la práctica más frecuente en operaciones aéreas no regulares de pasajeros, por lo que esta práctica se le denomina "vuelos fletados o chárter". De acuerdo con la RAC OPS 1.165, el fletamento es una variante del arrendamiento con tripulación para efectos de cubrir operaciones eventuales por tiempo limitado.

16) **Intercambio de aeronaves**: Es un arrendamiento, aprobado por la autoridad(es) correspondiente(s) entre dos operadores para intercambiar sus aeronaves en puntos aprobados, obligándose entre los operadores a operar dichas aeronaves bajo los procedimientos de operación, mantenimiento y MEL aprobados a cada uno en sus correspondientes Especificaciones de Operación. El intercambio de aeronave o vuelo de intercambio es un servicio con una sola aeronave que une una ruta de un primer operador en el punto de intercambio con la ruta de un segundo operador, con la característica propia que en el punto de intercambio finaliza el vuelo y por ende el control operacional del primer operador, e inicia el vuelo del segundo operador y por ende el control operacional de este. La aeronave(s) debe estar tripulada por y bajo el control operacional del respectivo operador autorizado en cada ruta. Así mismo, un intercambio proporciona a los pasajeros el beneficio de un servicio en una sola aeronave en lo que es esencialmente una operación interlinea y puede proporcionar beneficios adicionales a los operadores involucrados en términos de una mejor utilización de las aeronaves.

17) **Operador**: Una persona, organización o empresa que tiene un Certificado de Operador Aéreo (COA) que se dedica a las operaciones de aeronaves para llevar a cabo operaciones comerciales específicas de transporte aéreo.

18) **Operador de un Estado miembro del Sistema RAC**: Operador certificado de acuerdo con la RAC-OPS 1 por uno de los Estados miembros del Sistema RAC.

19) **Subarrendamiento**: El subarrendamiento es un contrato mediante el cual el arrendatario cede a un tercero denominado subarrendatario el uso como arrendatario de toda o parte de la aeronave que tiene arrendada. El subarriendo implica el nacimiento de una nueva relación contractual entre el arrendatario y el subarrendatario. Para que el subarriendo tenga plena validez jurídica necesita el consentimiento expreso y por escrito del arrendador. El contrato de subarrendamiento será afectado por las mismas normas que el contrato de arrendamiento (arrendador-arrendatario), y quedará extinguido cuando se extinga el propio contrato de arrendamiento.

b) Arrendamiento de aviones entre operadores.

1) <u>Adquisición de aviones en arrendamientos sin tripulación o arrendamiento seco (dry-lease-in).</u>

i) Un operador Salvadoreño puede arrendar aviones en dry-lease-in registrados en cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado considere aplicables de acuerdo a su legislación; el arrendamiento será aprobado y registrado por la Autoridad.

ii) Un operador debe garantizar que toda diferencia del avión en arrendamiento respecto de los requisitos establecidos en las Subpartes K, y L del RAC OPS 1 sean notificadas a la AAC. La AAC solo emitirá una aprobación para este arrendamiento cuando considere aceptables las diferencias notificadas.

CONSULTA PÚBLICA

iii) Cuando un solicitante de un COA o un operador existente desee utilizar una aeronave arrendada sin tripulación, el solicitante u operador debe proporcionar a la AAC la siguiente información:

(A) Tipo, modelo y número de serie de las aeronaves;

(B) Nombre y dirección del propietario inscrito;

(C) Estado de matrícula y marcas de matrícula y nacionalidad;

(D) Certificado de aeronavegabilidad y declaración del propietario inscrito que atestigüe que la aeronave se ajusta estrictamente a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula;

(E) Nombre, dirección y firma del arrendatario o de la persona responsable del control de las operaciones de la aeronave, con arreglo a lo previsto en el acuerdo de arrendamiento, incluyendo una declaración que atestigüe que dicha persona y las partes en el acuerdo de arrendamiento comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas previstas en el reglamento de aplicación;

(F) Copia del acuerdo de arrendamiento seco;

(G) Duración del arrendamiento; y

(H) Zonas de operación.

iv) Para las aeronaves registradas en otros Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, distinto de la del Estado del operador, el acuerdo o contrato celebrado entre las partes debe establecer que:

(A) La aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad de la AAC (Estado del operador), como el Estado de matrícula;

(B) La responsabilidad o custodia de la aeronave y el control de todas las operaciones incumbirán al arrendatario;

(C) La responsabilidad por la aeronavegabilidad y el mantenimiento de la aeronave incumbirán al arrendatario;

(D) La responsabilidad del control comercial, el código designador y los derechos de tráfico incumbirán al arrendatario;

(E) La duración del arrendamiento deberá especificarse claramente en el respectivo contrato; y

(F) La matrícula de la aeronave no será variada mientras esté en vigor el acuerdo de arrendamiento y la aeronave se utilice con arreglo a la reglamentación del Estado de matrícula y el Estado del operador, los términos o condiciones especificados en el COA y en las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones y conforme al manual de operaciones y MCM.

CONSULTA PUBLICA

2) *Adquisición de aviones en arrendamiento con tripulación o arrendamiento húmedo (wet-lease-in)*

i) Un operador salvadoreño sólo podrá arrendar un avión en “wet lease in” a cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado considere aplicables de acuerdo con su legislación; el arrendamiento será aprobado y registrado por la Autoridad.

ii) Un operador salvadoreño debe garantizar que con relación al avión en régimen de wetlease::

(A) Los estándares de seguridad del arrendador tanto en operaciones como en mantenimiento son equivalentes a los establecidos en las RAC;

(B) El arrendador es un operador titular de un COA emitido por un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional;

(C) El avión tiene un certificado de aeronavegabilidad estándar;

(D) Se cumplan los requisitos regulatorios nacionales del Estado del arrendatario.

iii) Este arrendamiento solamente se permitirá para que un operador pueda explotar nuevas rutas, nuevos servicios, cubrir necesidades comerciales, servicios de mantenimiento, dar entrenamiento por inclusión de un nuevo equipo, o cualquier otro evento que el operador requiera bajo una debida justificación en aquellas circunstancias o eventualidades que impidan realizar el transporte público de pasajeros con sus aeronaves principales o primarias.

iv) Cuando un operador salvadoreño desee utilizar una aeronave arrendada con tripulación, el operador debe proporcionar a la AAC la siguiente información:

(A) Tipo, modelo y número de serie de las aeronaves;

(B) Nombre y dirección del operador que proporcionará la aeronave(s) con tripulación;

(C) Estado de matrícula y marcas de matrícula y nacionalidad;

(D) Certificado de aeronavegabilidad y declaración del propietario inscrito u operador que atestigüe que la aeronave se ajusta estrictamente a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula;

(E) Nombre, dirección y firma del arrendador o de la persona responsable del control de las operaciones de la aeronave, con arreglo a lo previsto en el acuerdo de arrendamiento, incluyendo una declaración que atestigüe que dicha persona y las partes en el acuerdo de arrendamiento húmedo comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas previstas en el reglamento de aplicación;

(F) Copia del acuerdo de arrendamiento húmedo;

(G) Duración del arrendamiento; y

(H) Zonas de operación.

CONSULTA PÚBLICA

v) Para las aeronaves registradas en otros Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, distinto de la del Estado del operador, el acuerdo o contrato celebrado entre las partes debe establecer que:

(A) La aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad de la AAC (Estado del operador), como el Estado de matrícula;

(B) La responsabilidad o custodia de la aeronave y el control de todas las operaciones incumbirán al arrendador;

(C) La responsabilidad por la aeronavegabilidad y el mantenimiento de la aeronave incumbirán al arrendador;

(D) La responsabilidad del control comercial incumbirá al arrendatario, obligándose al arrendador a operar la aeronave bajo el control comercial del arrendatario y utilizando el código designador y los derechos de tráfico del arrendatario.

(E) La duración del arrendamiento deberá especificarse claramente en el respectivo contrato; y

(F) La matrícula de la aeronave no será variada mientras esté en vigor el acuerdo de arrendamiento y la aeronave se utilice con arreglo a la reglamentación del Estado de matrícula y el Estado del operador, los términos o condiciones especificados en el COA y en las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones y conforme al manual de operaciones y MCM.

vi) Un operador salvadoreño podrá arrendar un avión en arrendamiento con tripulación parcial (damp lease) en donde el arrendador proveerá la aeronave con cierta parte de la tripulación (por ejemplo, la tripulación de vuelo) y el arrendatario proveerá el resto de la tripulación (por ejemplo, la tripulación de cabina) siempre que:

(A) El arrendador debe garantizar que la tripulación de vuelo y de cabina están capacitadas para utilizar comunicaciones comunes y procedimientos de emergencia y que la tripulación de cabina y/o vuelo reciba la capacitación adecuada en cumplimiento con el programa de entrenamiento aprobado del arrendador.

(B) Las tripulaciones cuenten con la autorización, licencias o certificados requeridos por el Estado de Matricula.

(C) El arrendamiento con tripulación parcial debe ser aprobado por la AAC.

3) *Cesión de aviones en arrendamiento sin tripulación o arrendamiento seco (dry lease out).*

i) Un dueño titular u organización salvadoreña puede ceder en arrendamiento sin tripulación un avión a cualquier operador de un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

(A) La AAC haya eximido al operador de los requisitos afectados del RAC-OPS 1; y

(B) La aeronave haya sido removida de las especificaciones relativas a las operaciones del operador salvadoreño.

4) *Cesión de aviones en arrendamiento con tripulación (wet lease out)*

CONSULTA PÚBLICA

Un operador Salvadoreño que ceda un avión y su tripulación completa a otra entidad, y retenga todas las funciones y responsabilidades de acuerdo con la RAC-OPS 1, seguirá siendo el operador de este avión.

5) *Cesión de aviones en arrendamiento de intercambio (interchange lease)*

i) Un operador Salvadoreño puede arrendar aviones en intercambio registrados en cualquier Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional siempre y cuando cumpla las normativas OACI y las que el Estado considere aplicables de acuerdo a su legislación; el arrendamiento de intercambio será aprobado y registrado por la Autoridad.

ii) Un operador debe garantizar que toda diferencia del avión en arrendamiento de intercambio respecto de los requisitos establecidos en las Subpartes K, y L del RAC OPS 1 sean notificadas a la AAC. La AAC solo emitirá una aprobación para este arrendamiento cuando considere aceptables las diferencias notificadas.

iii) Cuando un operador desee utilizar una aeronave arrendada en intercambio, el operador debe proporcionar a la AAC la siguiente información:

(A) Tipo, modelo y número de serie de las aeronaves;

(B) Nombre y dirección del operador que proporcionará la aeronave(s) en intercambio;

(C) Estado de matrícula y marcas de matrícula y nacionalidad;

(D) Certificado de aeronavegabilidad y declaración del propietario inscrito u operador que atestigüe que la aeronave se ajusta estrictamente a las prescripciones de aeronavegabilidad del Estado de matrícula;

(E) Nombre, dirección y firma del arrendatario o de la persona responsable del control de las operaciones de la aeronave, con arreglo a lo previsto en el acuerdo de arrendamiento, incluyendo una declaración que atestigüe que dicha persona y las partes en el acuerdo de arrendamiento comprenden perfectamente sus responsabilidades respectivas previstas en el reglamento de aplicación;

(F) Copia del acuerdo de arrendamiento de intercambio;

(G) Duración del arrendamiento; y

(H) Zonas de operación.

(I) Para las aeronaves registradas en otros Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, distinto de la del Estado del operador, el acuerdo o contrato celebrado entre las partes debe establecer que:

(J) La aeronave estará sometida a los procedimientos de certificación, mantenimiento e inspección de aeronavegabilidad del Estado del operador principal o primario, como el Estado de matrícula;

(K) La responsabilidad del control operacional de la aeronave(s) incumbirán al arrendatario;

(L) La responsabilidad por la aeronavegabilidad y el mantenimiento de la aeronave incumbirán al arrendador,

CONSULTA PUBLICA

(M) La responsabilidad del control comercial, el código designador y los derechos de tráfico incumbirán al arrendatario;

(N) La duración del arrendamiento deberá especificarse claramente en el respectivo contrato; y

(O) La matrícula de la aeronave no será variada mientras esté en vigor el acuerdo de arrendamiento y la aeronave se utilice con arreglo a la reglamentación del Estado de matrícula y el Estado del operador, los términos o condiciones especificados en el COA y en las correspondientes especificaciones relativas a las operaciones y conforme al manual de operaciones y MCM.

c) Arrendamiento de aviones en situaciones excepcionales.

En circunstancias excepcionales en las que un operador salvadoreño se vea forzado a la sustitución de un avión de manera inmediata, urgente e imprevista, se puede obviar la aprobación requerida por el apartado (b) (2) (i) siempre que:

1) El arrendador sea un operador titular de un COA emitido por un Estado signatario del Convenio sobre Aviación Civil Internacional; y

2) El operador establezca en su manual de operaciones una lista de posibles líneas aéreas arrendadoras como fuentes aprobadas; y

3) El periodo de arrendamiento no exceda de 10 días consecutivos; y

4) Se informe de manera inmediata a la AAC el uso de esta provisión.

d) Requisitos de aprobación de acuerdos de intercambio

Para que un acuerdo de intercambio sea aprobado, el operador aéreo debe demostrar como mínimo:

1) La aeronave satisface los requisitos de aeronavegabilidad continuada; de acuerdo al RAC-OPS 1.165 literal f)

2) El personal de mantenimiento satisface los requerimientos de formación para las aeronaves y equipo;

3) El personal de mantenimiento está familiarizado con los procedimientos de mantenimiento correspondientes a utilizar; y

4) La configuración de la aeronave es similar a las de la flota del operador de intercambio, o en su defecto, el operador tiene un entrenamiento adecuado sobre las diferencias en la configuración.

e) Revisión de la aeronavegabilidad de la aeronave de intercambio

Para la aceptación de aeronaves en contratos de intercambio, la AAC realizará una revisión de la aeronavegabilidad, que incluye:

1) Revisión de la aeronavegabilidad continuada, de acuerdo al RAC-OPS 1.165 literal f)

CONSULTA PÚBLICA

2) Disponer de la aeronave para la inspección física para corroborar el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad y operaciones seleccionados, así como para verificar variaciones de equipo, motores, estandarización de cabina, interruptores, instrumentos y controles que pueden representar un peligro para el operador de intercambio, y

3) Verificar variaciones de configuración que requieran de entrenamiento;

4) Asegurar que: todas las marcas y rótulos requeridos están correctamente instalados; la aeronave cumple su manual de vuelo aprobado; la configuración de la aeronave cumple la documentación aprobada; no se encuentran defectos evidentes que no se hayan corregido; no se encuentran discrepancias entre la aeronave y los registros de los requisitos de aeronavegabilidad seleccionados.

5) En caso de aeronaves usadas el Inspector AIR podrá requerir la revisión boroscópica de los motores/APU

6) Cumplir con la forma de conformidad de aeronaves emitida por la AAC.

f) Requisitos de aeronavegabilidad continuada

En el proceso de aceptación de una aeronave en calidad de intercambio, se debe demostrar que:

1) Se ha efectuado toda tarea de mantenimiento de la aeronave conforme al programa de mantenimiento aprobado (tareas, chequeos, inspecciones progresivas, etc), incluyendo Programa de control de corrosión-CPCP y Programa EWIS;

2) Se ha Implementado un sistema de confiabilidad del programa de mantenimiento (aerolínea);

3) Se ha implementado un sistema de confiabilidad de los motores (cuando corresponda);

4) Se ha corregido todo defecto o daño conocido que afecte la condición de la aeronavegabilidad, o cuando corresponda, se ha diferido dicha corrección de forma controlada; teniendo en cuenta el MEL y el CDL;

5) Las directivas de aeronavegabilidad (AD) aplicables han sido implementadas, registradas y controladas, aún las no aplicables;

6) Controlado toda modificación no obligatoria (SBs de fabricante), acorde al establecimiento de una política de incorporación;

7) Las modificaciones mayores al TC están de acuerdo con un estándar aprobado o un STC y las reparaciones mayores están conforme al RAC 21, e incluidos los ICAs según corresponda en el PM;

8) Los daños y reparaciones estructurales externas/internas, están debidamente controlados mediante mapeo;

CONSULTA PÚBLICA

9) Se han registrado correctamente las horas de vuelo de la célula, el motor y la hélice y sus correspondientes ciclos de vuelo y que todos los elementos con vida útil limitada (LLP, OH, CM, anual insp. etc;) instalados en la aeronave están debidamente documentados, identificados y registrados, y no han superado su límite de vida útil aprobado;

10) Se ha evaluado la declaración actual de masa y centrado, refleja la configuración de la aeronave y es válida;

11) Se ha revisado el manual de vuelo, es aplicable a la configuración de la aeronave y refleja el último estado de revisión;

12) La aeronave cumple la última revisión de su diseño de tipo del TC aprobado por el Estado de Diseño/Fabricación; y

13) La aeronave posee, si así está prescrito, un certificado de nivel de ruido de conformidad con lo dispuesto en el RAC 21.

g) Procedimientos a incluir en el MCM

1) Procedimientos del MCM del operador principal

El MCM del operador principal debe establecer las políticas y procedimientos sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada, de aquellas aeronaves que serán utilizadas por un operador de intercambio; que contenga al menos los siguientes detalles:

(i) Requisitos de las Organizaciones de Mantenimiento (OMAs) que prestaran servicio a sus aeronaves.
(ii) Perfil del personal técnico que va a ejecutar actividades de mantenimiento de sus aeronaves.
(iii) Procedimientos para el retorno a servicio de sus aeronaves.
(iv) Alcance de las actividades que se deleguen al operador de intercambio.
(v) Detalles y requisitos de las estaciones que se definan como puntos de intercambio.
(vi) Provisiones para arrendar la aeronave al arrendatario.
(vii) Procedimiento para el Control de intercambio en bitácora de mantenimiento

2) Procedimientos del MCM del operador de intercambio

(i) Alcances de las actividades delegadas por el operador principal;
(ii) Políticas acerca del acceso a la biblioteca técnica de las aeronaves del operador principal;
(iii) Políticas y procedimientos para controlar/monitorear y auditar permanentemente los puntos establecidos en la RAC OPS1.
(iv) Procedimientos para garantizar la aeronavegabilidad continuada de las aeronaves intercambiadas, mediante la revisión anual de la aeronavegabilidad de las aeronaves intercambiadas, por parte del operador primario;
(v) Procedimientos para el retorno a servicio de las aeronaves; y
(vi) Procedimientos para identificar las diferencias de configuración de las aeronaves y las medidas de control tomadas para mitigar posibles riesgos en la operación y actividades de mantenimiento.
(vii) Procedimiento para el Control de intercambio en bitácora de mantenimiento
(viii) Homologación del Programa de Mantenimiento
(ix) Provisión de inspecciones de tránsito e inspección diaria en el Programa de Mantenimiento

CONSULTA PÚBLICA

h) Procedimiento para inclusión en Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) de aeronaves en intercambio.

Un operador aéreo salvadoreño, titular o solicitante de un COA que requiera subscribir un acuerdo de intercambio, debe someter a la AAC como parte de la solicitud, la enmienda de las Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs), tanto el operador primario como el del intercambio.

Las Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs) deben contener una sección/matriz, separada de la sección de flota primaria, donde se detalle la información correspondiente a las aeronaves recibidas en intercambio y el plazo del acuerdo del intercambio, incluyendo: matricula, modelo y número de serie.

i) Diferencias en la configuración de la aeronave

El operador de intercambio la aeronave, debe identificar previamente antes de la aceptación, las variaciones en la configuración y equipamiento de la aeronave e instruir y/o entrenar al personal de mantenimiento en cada una de las diferencias.

RAC-OPS 1.168 Seguimiento de aeronaves

(Ver CA OPS 1.168 a))
(Ver CA OPS 1.168 b))
(Ver CA OPS 1.168 c))
(Ver CA OPS 1.168 d))
(Ver CA OPS 1.168 e))

a) El explotador establecerá una capacidad de seguimiento de aeronaves para llevar a cabo el seguimiento de los aviones en toda su área de operación.

b) El explotador puede seguir la posición del avión mediante notificaciones automatizadas cada 15 minutos como mínimo para las porciones de las operaciones de vuelo que se prevé ejecutar en áreas oceánicas en las siguientes condiciones:

1) el avión tiene un peso máximo certificado de despegue de más de 45 500 kg y una capacidad de asientos superior a 19; y

2) la dependencia ATS obtiene información sobre la posición del avión a intervalos de más de 15 minutos.

c) No obstante, las disposiciones de los párrafos b) de la RAC-OPS 1.168, el Estado del explotador puede, basándose en los resultados de un proceso aprobado de evaluación de riesgos implantado por el explotador, permitir variaciones en los intervalos de notificación automatizada. El proceso debe demostrar la forma de manejar los riesgos que resulten de esas variaciones y, como mínimo, incluirá lo siguiente:

1) capacidad de los sistemas y procesos de control operacional del explotador, incluidos aquellos para contactar a las dependencias ATS;
2) capacidad general del avión y sus sistemas;
3) medios disponibles para determinar la posición del avión y comunicarse con él;
4) frecuencia y duración de las lagunas en la notificación automatizada;
5) consecuencias de factores humanos que resultan de cambios en los procedimientos de la tripulación de vuelo; y
6) medidas de mitigación específicas y procedimientos de contingencia.

CONSULTA PÚBLICA

d) El explotador debe establecer procedimientos, aprobados por la AAC, para conservar los datos de seguimiento de las aeronaves que ayuden a los SAR a determinar la última posición conocida de las aeronaves.

Apéndice 1 al RAC-OPS 1.125 Documentos de a bordo
(Ver RAC-OPS 1.125)

En el caso de pérdida o robo de los documentos especificados en RAC OPS 1.125 a), se permite continuar la operación hasta que el vuelo alcance la base principal de operaciones o algún lugar donde los documentos puedan ser repuestos.

Apéndice 1 al RAC-OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional
(Ver RAC-OPS 1.037)

Derogado. (Refiérase a la RAC 19)

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE C – CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR AEREO

RAC-OPS 1.175 Reglas generales para la certificación de un Operador Aéreo

[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.175]
[Ver Apéndice 2 a la RAC OPS 1.175]
(Ver CA OPS 1.175)
(Ver CA OPS 1.175(c) (2))
(Ver CA OPS 1.175(i))
(Ver CA OPS 1.175 (j) y (k))

a) Un operador no operará un avión con el propósito de realizar transporte aéreo comercial si no es bajo un Certificado de Operador Aéreo (COA) y de acuerdo con los términos y condiciones del mismo, emitido por la AAC.

b) El solicitante de un COA, o de una variación del mismo, permitirá a la Autoridad examinar todos los aspectos relativos a la seguridad de la operación propuesta que demuestre la idoneidad técnica para la operación.

c) El Certificado de Operador Aéreo (COA) autoriza al operador a realizar operaciones de transporte aéreo comercial de conformidad con las especificaciones relativas a las operaciones.

d) El solicitante de un COA

1) No debe ser titular de un COA emitido por otra Autoridad;

2) Debe tener la sede principal de su empresa y, en su caso, la oficina registrada en el Estado de El Salvador [Ver CA OPS 1.175 c) 2)];

3) Debe inscribir las aeronaves que serán operados bajo el COA en el Estado responsable por la emisión del COA.

4) Debe demostrar a satisfacción de la AAC que es capaz de llevar a cabo operaciones seguras que demuestren la idoneidad técnica para la operación.

5) El solicitante de un COA por primera vez o la petición de una modificación/enmienda en las especificaciones y limitaciones para autorizar una nueva clase de operación, debe conducir los vuelos de demostración tal como hayan sido aprobados por la AAC.

6) Todo vuelo de demostración debe de efectuarse bajo los requisitos de operación y mantenimiento de las Regulaciones correspondientes.

7) Una vez aceptado el programa de vuelos de demostración que se haya solicitado, la AAC emitirá una autorización con la cual se realizará la demostración de rutas y aeropuertos propuestos.

e) Un operador puede operar aviones inscritos en el Registro de Matricula de Aeronaves de un segundo Estado, siempre que sea a satisfacción de la AAC y cumpliendo con la legislación de ese Estado de matrícula.

f) A fin de verificar el cumplimiento continuado del RAC-OPS 1, el operador debe garantizar el acceso de la Autoridad, tanto a su organización, como a sus aviones y con respecto al mantenimiento, a cualquier organización RAC-145 asociada.

g) Cuando la AAC esté convencida de que un operador no puede realizar operaciones seguras, su COA será variado, suspendido o revocado. Ante situaciones de incumplimiento grave, que pongan en peligro la seguridad, la AAC por razones de urgencia y en salvaguardia del interés público, podrá adoptar la suspensión cautelar inmediata total o parcial de las operaciones, a la vez que inicia el procedimiento administrativo correspondiente.

CONSULTA PÚBLICA

h) El operador debe demostrar a satisfacción de la AAC que:

1) Su organización y estructura de administración son apropiadas y ajustadas a la escala y alcance de la operación; y

2) Se han definido los procedimientos para la supervisión de las operaciones.

i) El operador debe nominar un Gerente Responsable ante la AAC para su evaluación y aprobación y debe desarrollar sus funciones en la base principal del operador; con autoridad corporativa necesaria para que todas las operaciones y actividades de mantenimiento puedan ser financiadas y realizadas de acuerdo con el estándar requerido por la AAC (Ver CA OPS 1.035).

j) El operador debe nominar Gerentes ante la AAC para su evaluación y aprobación y deben desarrollar sus funciones en la base principal del operador, quienes serán los responsables en lo técnico, administración y supervisión de las siguientes áreas:

1) Operaciones de vuelo;

2) Área de mantenimiento;

3) Entrenamiento de tripulaciones;

4) Operaciones de aeropuertos.

5) Sistema de Calidad y Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional

6) Jefe de pilotos.

Los gerentes y responsables deben nominar sustitutos ante la AAC, cuando las circunstancias lo exijan, para ser evaluados y aprobados.

El domicilio de los gerentes y sustitutos debe ser el mismo de certificado de operador aéreo.

k) Gerentes responsables o posiciones equivalentes requisitos [ver CA OPS 1.175 j) y CA OPS 1.175 k)]:

1) De manera general se espera que los responsables nominados puedan acreditar ante la AAC que poseen la experiencia y licencias requeridas, listadas en los apartados desde el 2 hasta el 5 siguientes.

2) Los responsables nominados deben tener:

i) Experiencia práctica y conocimiento en la aplicación de los estándares de seguridad en aviación y prácticas operacionales seguras.

ii) Buen conocimiento de:

(1) RAC OPS y cualquier procedimiento o requisito asociado;

(2) Las especificaciones de operación asociadas al COA;

(3) La necesidad y contenido de las partes del Manual de Operaciones que le afecten.

3) Estar familiarizado con los sistemas de calidad y de Gestión de la Seguridad Operacional;

CONSULTA PÚBLICA

4) Experiencia en administración en otra organización comparable; y

5) Cinco (5) años de experiencia en trabajos relacionados con su puesto actual, de los que al menos dos deben ser en la industria aeronáutica en un puesto apropiado.

6) Ser sometido a evaluaciones técnicas ante la AAC.

7) El domicilio de los gerentes y sustitutos debe coincidir con el del certificado de operador aéreo.

l) Operaciones de vuelo:

1) El responsable nominado para operaciones de vuelo o su sustituto, deben tener una licencia de piloto RAC-LPTA válida y apropiada al tipo de operación realizada con el COA, según los siguientes:

i) Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de dos pilotos: Una licencia ATP emitida o convalidada por la AAC;

ii) Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de un piloto, referirse al anexo 1 al RAC OPS 1 Sección 1.

m) Área de Mantenimiento:

El operador debe nominar dentro del área de mantenimiento un responsable aceptable para la AAC para ocupar cada una de las siguientes posiciones:

1) Director o Gerente Técnico (o posición equivalente)

i) Para operadores, aprobados como Organización de Mantenimiento RAC 145, para que sea aceptado por la AAC, la persona propuesta para ocupar el puesto de Gerente o Director Técnico ó posición equivalente la persona debe acreditar cumplimiento con los requisitos establecidos en el RAC 145.30 Requisitos del Personal Gerencial;

ii) Para operadores no aprobados de acuerdo con RAC 145 pero que tienen un contrato de mantenimiento con una organización de mantenimiento aprobada RAC 145 para que sea aceptado por la AAC, la persona propuesta para ocupar el puesto de Gerente o Director Técnico ó posición equivalente debe:

(1) En caso de que la persona propuesta sea titulado universitario en las ramas: Aeronáutica, Eléctrica, Electrónica, o Mecánica, para ocupar este cargo debe:

(A) Tener, al menos, 4 años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves; o

(B) Tener, al menos, 2 años de experiencia como Gerente de Mantenimiento, Gerente de Hangar o Línea, supervisor, inspector o posiciones equivalentes desarrolladas en un operador RAC OPS; y

(C) Acreditar que ha recibido cursos en los modelos de aviones y motores de los que posea el operador, dichos cursos deben ser, como mínimo del nivel III de la especificación ATA 104 ó apéndice 2 de la RAC LPTA 66; y

CONSULTA PÚBLICA

(D) Debe demostrar un completo conocimiento de la Ley Orgánica de Aviación Civil, Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil, RAC OPS 1, RAC 21, RAC 43, RAC 39, RAC-LPTA, RAC 145, Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación una vez aprobadas

(2) En caso de que la persona propuesta sea un técnico de mantenimiento de aeronaves para ocupar este cargo debe:

(A) Tener Licencia de Técnico de Mantenimiento de Aeronaves emitida por la AAC; y

(B) Tener como mínimo, ocho (8) años de experiencia general en mantenimiento del tipo de aeronaves a operar; o

(C) Tener, como mínimo, cuatro (4) años de experiencia de jefatura, supervisión o inspección de mantenimiento de aeronaves conforme a numeral dos (2) anterior;

(D) Se podrá acreditar dos (2) años al requisito 3) anterior en aquellos casos en los que el candidato a esta posición haya ocupado como mínimo dos años en posiciones de Gerente Técnico en una OMA o con un operador RAC OPS; y

(E) Demostrar conocimientos en: Ley Orgánica de Aviación Civil, Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil, RAC-145 RAC-21, RAC-39, RAC-45, RAC 43, RAC-LPTA 66, RAC-OPS Subparte M, y

(F) Haber recibido un curso de Formación Gerencial cuya duración haya sido como mínimo de 80 horas.

(G) Acreditar conocimiento del MCM del operador RAC OPS, así como de sus especificaciones relativas a las operaciones aprobadas.

(H) Acreditar que ha recibido cursos de los modelos de aviones y motores de los que cuente el operador. Los cursos deben tener, como mínimo, el nivel III de la especificación ATA 104 ó apéndice 2 de la RAC LPTA 66.

n) **Director o Gerente del Sistema de Calidad de Mantenimiento y/o Operaciones, o posición equivalente del operador.** Para que sea aceptado por la AAC, la persona propuesta para ocupar la posición de Director o Gerente del Sistema de Calidad o posición equivalente, puede ser la misma persona para Mantenimiento y de Operaciones o diferentes personas en dichas posiciones.

1) Debe(n) cumplir lo siguiente:

i) Común:

(A) Haber recibido, al menos, 40 horas lectivas de capacitación en temas específicos de calidad y demostrar conocimientos en la materia en un curso impartido por una entidad oficialmente acreditada y autorizada.

(B) Acreditar que ha recibido como mínimo 80 horas de capacitación gerencial

ii) Operaciones

(A) Ser poseedor de Licencia ATP ó Piloto comercial ó Despachador de Vuelos;

CONSULTA PÚBLICA

(B) Tener, como mínimo, 8 (ocho) años de experiencia en operaciones de líneas aéreas. (Gestor, instructor, inspector, etc.)

(C) Demostrar conocimientos en: Ley Orgánica de Aviación Civil, Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil, RAC 02, RAC 13, RAC 18, RAC 45, RAC LPTA, RAC OPS 1.

iii) Aeronavegabilidad

(A) Ser titular de una Licencia de Técnico en Mantenimiento de Aeronaves emitida o convalidada bajo el RAC LPTA 66 por la AAC.

(B) Tener, como mínimo, 8 (ocho) años de experiencia general en mantenimiento de aeronaves.

(C) Tener como mínimo 3 (tres) años de experiencia supervisando tareas de mantenimiento, o jefe de calidad o equivalente;

(D) Acreditar que ha recibido cursos de entrenamiento en los modelos de aviones con que cuente el operador, dichos cursos deben ser, como mínimo, del nivel II según la especificación ATA 104 o de acuerdo a un programa aprobado por la AAC según sea aplicable.

(E) Demostrar conocimientos en: Ley Orgánica de Aviación Civil, Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil, RAC 145 RAC 21, RAC 39, RAC 45, RAC 43, RAC LPTA 66, RAC OPS 1, Subparte M, y, Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación;

(F) En caso de que la persona propuesta para cumplir con la RAC OPS 1.175 n) 1) iii) sea titulado universitario en las ramas: Aeronáutica, Eléctrica, Electrónica, Industrial ó Mecánica, debe:

(1) Tener, al menos, 6 años de experiencia general en el entorno aeronáutico, de los cuales, como mínimo, 2 años deben ser en una jefatura técnica aeronáutica; o tener, como mínimo, 8 años de experiencia general en actividades relacionadas al mantenimiento de aeronaves.

(2) Haber recibido, como mínimo, 40 (cuarenta) horas lectivas de capacitación en temas calidad.

(3) Acreditar que ha recibido como mínimo 80 horas de capacitación gerencial.

(4) Acreditar que ha recibido cursos de entrenamiento en los modelos de aviones con que cuente el operador, dichos cursos deben ser, como mínimo, del nivel II según la especificación ATA 104 o de acuerdo a un programa aprobado por la AAC según sea aplicable.

(5) Demostrar conocimientos en: Ley Orgánica de Aviación Civil, Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil, RAC-145 RAC 21, RAC 39, RAC 45, RAC 43, RAC LPTA 66, RAC-OPS 1, Subparte M, y Manual de Control de Mantenimiento y de las Limitaciones y Especificaciones de Operación.

CONSULTA PÚBLICA

o) Entrenamiento de tripulaciones:

1) El responsable nominado o su sustituto debe tener una habilitación de tipo en vigor de uno de los tipos de avión incluidos en el COA y además disponer de la habilitación de instructor vigente y conocimientos sobre la metodología de la enseñanza.

2) El responsable nominado debe tener un conocimiento profundo del concepto de entrenamiento del personal de vuelo del titular del COA.

3) El responsable nominado debe tener un conocimiento profundo del concepto de operaciones terrestres del titular del COA.

p) Gerente o Jefe del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional, o posición equivalente. Para que sea aceptado por la AAC, la persona propuesta para ocupar el puesto de Gerente o Jefe del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional o posición equivalente debe cumplir con lo establecido en la RAC 19.

q) Jefe de pilotos:

1) El responsable nominado para jefe de pilotos, deben tener una licencia de piloto RAC-LPTA válida y apropiada al tipo de operación realizada con el COA, según los siguientes:

i) Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de dos pilotos: Una licencia ATP emitida o convalidada por la AAC;

ii) Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de un piloto, referirse al anexo 1 al RAC OPS 1 Sección 1.

r) Si es aceptable para la AAC, una persona podrá encargarse de más de un área de responsabilidad. Para operadores que dispongan de 20 empleados o menos a dedicación completa, se requiere un mínimo de dos personas para cubrir las cuatro áreas de responsabilidad. Para operadores que dispongan entre 21 a 50 empleados a dedicación completa, se requiere un mínimo de tres personas para cubrir las cinco áreas de responsabilidad. Para operadores que dispongan de 51 o más empleados a dedicación completa, se requiere un mínimo de cuatro personas para cubrir las cinco áreas de responsabilidad.

1) Combinación de responsabilidades entre Responsables Nominados:

i) La aceptabilidad de que una única persona ocupe varios puestos, así como también la ocupación del puesto de Gerente Responsable, dependerá de la naturaleza y escala de la operación. Las dos áreas a considerar son la competencia y capacidad individual para cumplir con sus responsabilidades.

s) Para operadores que dispongan de 20 empleados o menos con dedicación completa, una o más área de responsabilidad pueden ser cubiertas por el Gerente Responsable, si es aceptable para la AAC.

t) El operador debe garantizar que cada vuelo se lleve a cabo de acuerdo con el Manual de Operaciones.

u) El operador debe disponer de los medios adecuados para garantizar la asistencia segura en tierra de sus vuelos por medio de servicios de escala.

CONSULTA PÚBLICA

v) El operador debe garantizar que sus aviones estén equipados y sus tripulaciones calificadas, según sea requerido, para cada zona y tipo de operación.

w) El operador debe cumplir los requisitos de mantenimiento, de acuerdo con la Subparte M, para todos los aviones operados bajo los términos de su COA.

x) El operador debe facilitar para su aceptación y/o aprobación a la AAC una copia de su Manual de Operaciones, según se especifica en la Subparte P, así como de todas sus modificaciones y revisiones.

y) El operador debe mantener medios de apoyo operativo adecuados para el área y tipo de operación en la base principal de operaciones.

z) El COA es un documento personal e intransferible a cualquier otra entidad física o jurídica.

aa) El operador debe presentar los documentos que requiera la Autoridad de Aviación Civil, cuando se encuentren deficiencias en las operaciones, poniendo en riesgo la seguridad operacional

bb) En ningún caso se pueden otorgar COA y autorizar la realización de cualquier tipo de operación, sin haber concluido el proceso de certificación, según lo establecido en los artículos 66 y 67 de la Ley Orgánica de Aviación Civil, así mismo el operador no debe iniciar una nueva fase sin haber finalizado la fase previa.

RAC-OPS 1.180 Emisión, variación y continuidad de la validez de un COA

a) No se emitirá o variará un COA y éste no continuará siendo válido, a menos que:

1) Los aviones que se operen tengan un Certificado de Aeronavegabilidad estándar que se haya emitido de acuerdo con el Anexo 8 de OACI.

2) El sistema de mantenimiento haya sido aprobado por la AAC de acuerdo con la Subparte M; y

3) El operador haya demostrado a satisfacción de la AAC que es capaz de:
   i) Establecer y mantener una organización adecuada;
   ii) Establecer y mantener un sistema de calidad de acuerdo con el RAC-OPS 1.035;
   iii) Cumplir los programas de entrenamiento requeridos;

   iv) Cumplir los requisitos de mantenimiento, de acuerdo con el tipo y alcance de las operaciones que se especifiquen, incluyendo los establecidos en el RAC-OPS 1.175 desde (h) hasta (u); y

   v) Cumplir con lo establecido en RAC-OPS 1.175.

b) No obstante, lo previsto en el RAC-OPS 1.185 g), el operador debe notificar a la AAC, tan pronto como sea posible, cualquier cambio de la información presentada de acuerdo con el RAC-OPS 1.185 a) siguiente.

c) Si no se ha demostrado, a satisfacción de la AAC el cumplimiento con los requisitos del subpárrafo a) anterior, la AAC podrá requerir la realización de uno o más vuelos de demostración, operados como si se tratara de vuelos de transporte aéreo comercial.

CONSULTA PÚBLICA

d) Durante la vigencia del COA, la AAC debe establecer un sistema para la supervisión y vigilancia permanente del cumplimiento de las obligaciones del operador en sus manuales y las especificaciones relativas a las operaciones aprobados.

e) Los operadores que interrumpan sus operaciones durante más de dos meses, o que no las inicien transcurrido un mes desde la emisión del COA, deben someter a la AAC la decisión de la reanudación o el comienzo de sus operaciones, indicando las causas de la inactividad. La AAC, valorando las circunstancias del caso, resolverá si el operador debe iniciar un nuevo proceso de certificación para obtener un nuevo COA.

RAC-OPS 1.185 Requisitos administrativos
(Ver CA OPS 1.185(b))

a) El operador debe garantizar que, en la solicitud inicial de un COA, y en la de cualquier enmienda o variación del mismo, se incluya la siguiente información:

1) El nombre oficial y razón social, dirección y dirección postal del solicitante; base principal de operaciones y base principal de mantenimiento.

2) Una descripción de la operación propuesta;

3) Una descripción de la estructura organizativa;

4) El nombre del Gerente Responsable con sus direcciones de contacto;

5) Los nombres de los responsables de los principales cargos, que incluya el de los Gerentes de operaciones de vuelo, sistema de mantenimiento, entrenamiento de tripulaciones y operaciones de tierra, sistema de calidad y sistema de la gestión de la seguridad operacional, junto con sus calificaciones, experiencia y direcciones de contacto; y

6) El Manual de Operaciones.

7) Carta de cumplimiento de sistema de manuales.

b) Con respecto exclusivamente al sistema de mantenimiento del operador, se incluirá en la solicitud inicial de un COA y de cualquier variación o renovación del mismo, y para cada tipo de avión que se vaya a operar, la siguiente información (Ver CA OPS 1.185(b)):

1) Manual de Organización de mantenimiento del operador.

2) El programa de mantenimiento de los aviones del operador;

3) La Bitácora de mantenimiento del avión:

4) En su caso, las especificaciones técnicas de los contratos de mantenimiento entre el operador y cualquier organización de mantenimiento aprobada de acuerdo con RAC-145;

5) Descripción y número de aviones (modelo, número de serie y registro);

c) Plan de entrenamiento de todo el personal técnico involucrado en la operación

d) Plan de vuelos de demostración

e) Plan de evacuación de emergencias

f) Plan de inspecciones para la base principal de operaciones, estaciones, aviones e instalaciones.

CONSULTA PÚBLICA

g) La solicitud para la emisión inicial de un COA se debe presentar con una antelación de 90 días a la fecha prevista de iniciar con la FASE 2 (Ver RAC OPS 1.1.90 (b)).
h) La solicitud para enmendar o variar un COA se debe presentar como mínimo 60 días antes de la fecha prevista de la operación.

i) Se debe notificar a la AAC con una antelación mínima de 10 días, la propuesta de cambio del Responsable para cualquiera de las cuatro áreas de responsabilidad definidas.

RAC-OPS 1.190 Fases del proceso de emisión de un certificado de operador aéreo (COA)

El proceso de evaluación técnica llevado a cabo por la Autoridad de Aviación Civil (AAC) para verificar el cumplimiento del operador con los requisitos establecidos en el RAC-OPS 1, se compone de las siguientes fases, que deben ser cumplidas de manera secuencial. Este proceso es obligatorio para los solicitantes de un COA por primera vez:

a) Fase 1: Pre-Solicitud

El solicitante de un Certificado de Operador Aéreo (COA) deben iniciar conversaciones preliminares con la Autoridad de Aviación Civil (AAC), para recibir información sobre las operaciones que pueden autorizarse, requisitos, procedimientos y plazos estimados del proceso de certificación. Durante esta fase, el solicitante debe comprender claramente los documentos y contenidos necesarios para formalizar su solicitud. La AAC evaluará preliminarmente la competencia operativa, los aspectos financieros, económicos y legales, verificando la viabilidad de la operación propuesta.

b) Fase 2: Solicitud Formal:

Una vez que se haya evaluado y confirmado la factibilidad financiera, económica y legal de la operación, el solicitante debe presentar formalmente su solicitud de Certificado de Operador Aéreo (COA) ante la AAC, cumpliendo con los requisitos establecidos. La solicitud debe incluir toda la documentación obligatoria, como evaluaciones financieras, manuales operativos, programas de capacitación, detalles sobre instalaciones, aeronaves, personal clave, y otros elementos relacionados con la operación propuesta. Asimismo, si se externalizan actividades o servicios, deben proporcionarse los detalles correspondientes.

c) Fase 3: Evaluación de la Documentación:

En esta fase, la AAC realiza una evaluación de toda la documentación y manuales proporcionados por el solicitante para verificar que cumplan con los requisitos establecidos en las regulaciones aplicables. Esto incluye la evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), considerando la magnitud y complejidad de las operaciones y servicios del solicitante. Es fundamental que, antes de la presentación formal, el solicitante haya trabajado en conjunto con el equipo de certificación de la AAC para desarrollar correctamente la documentación requerida. Durante esta etapa, la AAC determina si el solicitante cumple con los reglamentos de seguridad operacional y las prácticas operativas aplicables. Adicionalmente, se realizan las aprobaciones iniciales de los programas de capacitación y se evalúan o aceptan los programas de mantenimiento. También se resuelven cualquier discrepancia o cuestión pendiente identificada durante el proceso.

d) Fase 4: Demostración e Inspección:

En esta etapa, la AAC realiza inspecciones y evaluaciones prácticas para confirmar la capacidad operativa y el cumplimiento de las regulaciones del solicitante. Las inspecciones se desarrollan en las instalaciones principales, estaciones, centros de control operativo y supervisión, así como en los programas e instalaciones de capacitación y sistemas de mantenimiento. Se verifican procedimientos operativos y de mantenimiento, la planificación, el mantenimiento de registros y las operaciones en ruta. Además, se realizan entrevistas con el personal para garantizar la comprensión y aplicación de los procedimientos establecidos.

La evaluación también incluye la implantación de la estructura, procesos, actividades e interfaces relacionadas con la seguridad operacional, así como demostraciones prácticas, tales como Operación del sistema de control operativo, Procedimientos de evacuación de emergencia y situaciones de amaraje, Vuelos de demostración.

e) Fase 5: Certificación:

CONSULTA PUBLICA

La fase de certificación marca la conclusión del proceso, momento en el que la AAC confirma que el solicitante ha cumplido satisfactoriamente con todos los requisitos operativos, económicos y normativos. Asimismo, se garantiza que el operador está plenamente capacitado para llevar a cabo operaciones seguras y eficientes, cumpliendo con las regulaciones aplicables. Esta fase también verifica que el solicitante cuenta con todos los elementos necesarios para la implementación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), asegurando que las operaciones se desarrollen de manera efectiva y conforme a los objetivos de seguridad operacional del Estado. El proceso culmina con la emisión del Certificado de Operador Aéreo (AOC) y las Especificaciones Operativas (OpSpecs) que establecen las condiciones bajo las cuales se llevarán a cabo las operaciones. Posteriormente, la AAC será responsable de la supervisión continua del operador, incluyendo inspecciones regulares para garantizar el cumplimiento de las regulaciones, autorizaciones y disposiciones establecidas en el COA y las OpSpecs. Estas inspecciones forman parte del programa permanente de vigilancia de la seguridad operacional.

Es importante destacar que en ningún caso se pueden otorgar COA para la realización de cualquier tipo de operación sin haber concluido el Proceso de Certificación, conforme a lo dispuesto en los artículos 66, 67 y 96 de la Ley Orgánica de Aviación Civil. Asimismo, el operador no puede avanzar a una nueva fase sin haber concluido completamente la fase previa.

RAC-OPS 1.193 Solicitud Inicial del COA.

a) El solicitante de un COA por primera vez o el solicitante para una enmienda o variación de un COA, debe realizar el trámite en forma simultánea con el otorgamiento del permiso de operación; de manera que exista un margen razonable de tiempo para llevar a cabo el proceso de certificación técnica; dicho plazo no debe ser superior a un año calendario a partir de la fecha de presentación de la solicitud formal (FASE 2) hasta que la AAC otorgue el respectivo COA, salvo en casos especiales donde por la naturaleza del proceso se pueda extender. Cuando el operador no realice actividad alguna para continuar con el proceso de certificación en el plazo de 90 días calendario este se podrá dar por terminado.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.175 Contenido y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA)

[Ver CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 a) 3)]
[Ver CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 c)]

a) El COA especificará:

1) La Autoridad de Aviación Civil (AAC) de El Salvador.

2) El nombre del operador, razón social (en caso de ser distinta), dirección de la oficina principal, teléfono y correo electrónico.

3) La ubicación, en un documento controlado llevado a bordo, donde pueda encontrarse la información de contacto de las autoridades de gestión operacional (ver CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 a) 3)).

4) El número del certificado y la fecha de vencimiento;

5) La fecha de emisión, el nombre y la firma del Director Ejecutivo de la AAC.

b) El titular de un COA debe mantener un ejemplar actualizado de este certificado junto con sus especificaciones relativas a las operaciones asociadas en su base principal de operaciones.

CONSULTA PÚBLICA

c) Especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs), las cuales deben contener la información requerida para cada modelo de aeronave de la flota del operador, identificado por marca, modelo y serie de la aeronave, se incluirá la información siguiente:

1) Información de contacto de la autoridad expedidora,

2) Nombre y número de COA del operador,

3) Fecha de expedición y firma del representante de la autoridad expedidora,

4) Modelo de la aeronave,

5) Tipo y área de operaciones,

6) Limitaciones y aprobaciones específicas.

Si las autorizaciones y limitaciones son idénticas para dos o más modelos, esos modelos podrían agruparse en una lista única.

d) Todo titular o solicitante de un COA debe preparar y presentar para el otorgamiento o modificación de las Especificaciones de Operación para su aprobación, ante la AAC, en las que se incluirá la siguiente información:

1) **PARTE A. Disposiciones generales**. El solicitante especificará la marca de la aeronave, modelo y número de asientos que se le han autorizado, operaciones autorizadas de carácter nacional o internacional o ambos, la localización de la base principal, sistema de seguimiento del vuelo y toda otra autorización o limitación y cualquier excepción.
2) **PARTE B. Autorizaciones y limitaciones en ruta**. El solicitante debe especificar las rutas o tramos de ruta y áreas de operación, alturas, niveles en ruta y condiciones en que se autorizan vuelos, así como cualquier excepción a una disposición técnica.
3) **PARTE C. Autorizaciones y limitaciones de aeropuerto**. El solicitante debe establecer los aeródromos de destino y alternativo para vuelos regulares, los procedimientos de aproximación por instrumentos, ILS, los mínimos de utilización de aeródromo que le han sido aprobados, los mínimos para despegue y cualquier otra limitación operacional especial o el tipo de aproximación autorizada.
4) **PARTE D. Mantenimiento**. El solicitante debe especificar toda autorización para el mantenimiento, límites de tiempo, tiempos para repaso mayor (overhaul), inspecciones y revisiones (programa de mantenimiento) de aeronave, motores, hélices, rotores, dispositivos, equipo de emergencia, autorización para el préstamo y tipo de partes.
Debe incluirse la aprobación de la lista de equipo mínimo (MEL) y las aeronaves que cubre el programa de mantenimiento y cualquier otro requisito adicional sobre el mantenimiento.
5) **PARTE E. Peso y balance**. El solicitante debe incluir los períodos y procedimientos para controlar el peso y balance de las aeronaves.
6) **PARTE F. Contratos de utilización de aeronaves**. El solicitante debe incluir especificaciones sobre las condiciones de la autorización de tales contratos y la modalidad contractual que aplica, con o sin tripulación, el tipo de aeronave o aeronaves, rutas y aeródromos. En caso de que intervengan varios operadores se debe indicar el encargado del control operacional y de mantenimiento, las rutas, zonas de operación, condiciones previstas, tipo y matrículas de cada aeronave

e) Todo titular deberá presentar ambos formatos de las Especificaciones Relativas a la Operación y las Especificaciones de Operación. A manera de referencia, se proporcionará un ejemplo detallado en el panfleto de proceso de certificación para operadores aéreos.

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.175 Gestión y organización del titular de un COA

a) *General*. El operador debe tener una estructura de gestión solvente y eficaz para garantizar la ejecución de las operaciones aéreas con seguridad. Los Gerentes o responsables de área deben tener una competencia en gestión junto a una calificación técnica/operativa adecuada en aviación.

b) Gerentes o Responsables nominados

1) El Manual de Operaciones debe contener los nombres de los Gerentes o Responsables de área y una descripción de sus funciones y responsabilidades. Se debe comunicar a la AAC por escrito cualquier cambio que se haya hecho o se pretenda realizar en relación con sus nombramientos o funciones.

2) El operador debe tomar las medidas oportunas que garanticen la continuidad de las funciones de supervisión nombrando sustitutos acreditados en ausencia de los responsables nominados.

3) Una persona nominada como Gerente o Responsable de área nombrado por el titular de un COA, no puede ser nominado como Gerente de área de otro COA, a menos que sea aceptable para las Autoridades afectadas.

4) Las personas nominadas como Gerentes o Responsables de área deben ser contratadas para trabajar las horas suficientes de forma que puedan desarrollar completamente las funciones de gestión asociadas con el alcance y escala de la operación.

c) Idoneidad y supervisión de personal

1) *Miembros de la tripulación*. El operador debe contratar un número suficiente de tripulantes de vuelo y de cabina de pasajeros para la operación prevista, que se hayan entrenado y verificado, según corresponda, de acuerdo con lo establecido en la Subparte N y O.

2) *Personal de tierra:*

i) La cantidad del personal de tierra dependerá de la naturaleza y de la magnitud de las operaciones. En particular los departamentos de operaciones y asistencia en tierra, deben estar dotados de personal entrenado y con un minucioso conocimiento de sus responsabilidades en la organización.

ii) Un operador que contrate a otras organizaciones para prestar servicios de escala, debe de elaborar políticas, procedimientos y entrenamientos para los trabajos que realicen en su nombre y además debe conservar la responsabilidad del cumplimiento de los estándares adecuados. En estas circunstancias, será obligación de uno de los responsables garantizar que cualquier contratista cumpla los estándares requeridos.

iii) En caso de que el Operador contrate servicios de escala, este debe de contar con un contrato vigente y firmado por las partes involucradas, De acuerdo a lo establecido al párrafo anterior.

3) *Supervisión interna del operador*

i) El número de supervisores que se designe depende de la estructura del operador y del número de personas contratadas. Deben estar definidas sus funciones y responsabilidades, y se planificarán sus actividades de vuelo para que puedan desempeñar las responsabilidades de supervisión.

CONSULTA PÚBLICA

ii) Deben definirse las obligaciones y responsabilidades de estos supervisores, así como cualquier otro compromiso acordado, a fin de que puedan descargar sus responsabilidades de supervisión.

iii) La supervisión de los tripulantes y el personal de tierra debe ser ejercida por personas con experiencia y cualidades suficientes para garantizar el cumplimiento de los estándares especificados en el Manual de Operaciones.

d) Instalaciones para el personal

1) El operador debe garantizar que el espacio de trabajo disponible en cada base de operaciones y sus estaciones es suficiente para el personal que tiene relación con la seguridad de las operaciones de vuelo. Se deben considerar las necesidades del personal de tierra que tiene relación con el control operacional, el archivo y la presentación de registros esenciales, así como la planificación de vuelos por parte de las tripulaciones.

2) Los servicios de oficina deben ser capaces, de repartir sin demora las instrucciones operativas u otra información a todas las personas afectadas.

3) En lo relativo a condiciones de Seguridad e Higiene en donde se desarrollan todas las actividades de instrucción, el operador debe cumplir, en lo referente a temas de seguridad y salud ocupacional, con lo establecido en la normativa nacional del lugar donde se encuentran dichas instalaciones.

e) *Documentación.* El operador debe realizar los acuerdos necesarios para la elaboración de manuales, sus enmiendas y otra documentación.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE D PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

RAC-OPS 1.195 Control operacional y despacho de vuelos. Funciones y responsabilidades.

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.195)
(Ver CA OPS 1.195 f)),
(Ver CA OPS 1.195 c))

El operador:

a) Debe establecer y mantendrá un método, aprobado por la AAC, para ejercer el control operacional;

b) Ejercerá el control operacional sobre cualquier vuelo operado bajo los términos de su COA, mediante el establecimiento de un Centro de Control Operacional y de Despacho (CCOD), o Unidad equivalente, el mismo que debe ser ubicado y ejercer sus funciones en el Estado de El Salvador de acuerdo con lo emitido en el COA y las especificaciones relativas a las operaciones.

c) Asignará a este CCOD el número suficiente de despachadores de vuelo, poseedores de una licencia de despachador de vuelo emitida por el Estado de El Salvador, para garantizar el adecuado control operacional de cada vuelo.

d) Debe garantizar que todo despachador de vuelo debe completar satisfactoriamente el entrenamiento de conversión, diferencias o familiarización, y recurrente, según corresponda, según lo establecido en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.195, abordando todos los componentes específicos de su método aprobado de control y supervisión de las operaciones de vuelo.

e) El despachador de vuelo será titular de una licencia emitida por la AAC de acuerdo a la RAC-LPTA para despachadores de vuelo; y

1) demostrar al operador conocimientos sobre:

i) El contenido del manual de operaciones;

ii) El equipo de radio de los aviones empleados; y

iii) El equipo de navegación de los aviones utilizados.

iv) Ley Orgánica de Aviación Civil (LOAC) y Regulaciones.

v) Introducción a la aviación.

vi) Performance de la aeronave

vii) Planeamiento y seguimiento de vuelo.

viii) Reglas del aire, comunicaciones y gestión de transito aéreo.

ix) Masa y Centrado.

x) Uso del MEL/CDL.

CONSULTA PÚBLICA

xi) Transporte sin riesgo de mercancías peligrosas.

xii) Procedimientos de seguridad.

xiii) Plan de respuesta de emergencia.

xiv) Vuelo de Observación.

xv) Entrenamiento Recurrente.

2) Demostrar al operador conocimientos de los siguientes detalles sobre las operaciones de las que es responsable y las aéreas en que está autorizado a ejercer la supervisión del vuelo.

i) Las condiciones meteorológicas estacionales y las fuentes de información meteorológica;

ii) Los efectos de las condiciones meteorológicas en la recepción de señales por radio en los aviones empleados;

iii) Las peculiaridades y limitaciones de cada uno de los sistemas de navegación empleados en la operación; y

iv) Las instrucciones para la carga del avión

3) Demostrar al operador conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pertinente a las funciones de despacho; y

4) Demostrar a operador la capacidad de desempeñar las funciones señaladas en inciso f) siguiente;

f) El despachador de vuelo tendrá las siguientes responsabilidades:

1) Llevar a cabo las actividades establecidos en RAC-OPS 1.605 y preparar los documentos de peso y balance antes de cada vuelo, de conformidad con lo indicado en RAC-OPS 1.625

2) Ayudar al piloto al mando en la preparación del plan de vuelo, firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo que se va a presentar.

3) ayudar, cuando corresponda, al piloto al mando en la preparación del plan de vuelo preliminar y presentarlo a la dependencia designada por la autoridad ATS competente;

4) firmar, cuando corresponda, y presentar el plan de vuelo a una dependencia designada por la autoridad ATS competente;

5) Preparar el Plan de Vuelo Operacional, siguiendo lo requerido en RAC-OPS 1.1060

6) Ayudar y/o coordinar con el piloto al mando en la preparación del vuelo, siguiendo lo establecido en RAC-OPS 1.290

7) Proporcionar al piloto al mando los reportes actualizados disponibles, o la información sobre la condición del aeropuerto y sobre las irregularidades en las facilidades para la navegación, que puedan afectar el vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

8) Antes del vuelo proporcionará al piloto al mando todo reporte o pronóstico sobre el tiempo que tenga a disposición y que pueda afectar la seguridad del mismo, tales como turbulencias de aire claro, tormentas, cortantes de viento de baja altura, para la ruta a ser volada y de cada aeropuerto a ser usado.

9) Durante el vuelo, el encargado de operaciones de vuelo proporcionará al piloto al mando toda la información adicional sobre las condiciones meteorológicas e irregularidades en las facilidades o servicios que puedan afectar la seguridad del mismo, además cualquier enmienda al plan de vuelo que se requiera en el curso del mismo.

10) El despachador de vuelo dará seguimiento del vuelo desde su inicio hasta su terminación.

11) Notificar a la dependencia ATS pertinente cuando la posición del avión no pueda determinarse mediante una capacidad de seguimiento de aeronaves y los intentos de establecer comunicación no tengan éxito.

12) En caso de una emergencia, debe iniciar los procedimientos establecidos en el manual de operaciones

i) iniciar los procedimientos establecidos en el manual de operaciones. Evitando tomar medidas incompatibles con los procedimientos ATC; y
ii) Comunicar al piloto al mando la información relativa a la seguridad operacional que pueda necesitarse para la realización segura del vuelo, relacionada con enmiendas al plan de vuelo que se requieran. [Ver CA OPS 1.195 g)].

g) El centro de control de operaciones y despacho de vuelo no adoptará ninguna medida incompatible con los procedimientos establecidos por:

1) Servicios de tránsito aéreo (ATS),

2) Servicio meteorológico,

3) Servicio de comunicaciones.

h) El despachador de vuelo que haya dejado de prestar sus servicios durante 12 meses consecutivos no se le puede asignar funciones a no ser que cumplan con las disposiciones de entrenamiento establecidas en el Apéndice 1 al RAC OPS 1.195.

RAC OPS 1.198 Comunicación de aeronaves con CCOD

a) Todo operador conduciendo operaciones bajo RAC OPS 1 debe demostrar a satisfacción de la AAC que para sus aeronaves con un peso máximo de despegue superior a 5 700 Kg. y todas las aeronaves de turbina:

1) Se debe mantener radiocomunicación apropiada en doble sentido a lo largo de la ruta de vuelo entre cada aeronave y la oficina de despacho, o por otros medios de comunicación aprobados por la AAC;

2) Se debe mantener radiocomunicación apropiada en doble sentido, entre cada aeronave y la unidad de control de tráfico aéreo; y

3) Recibir información meteorológica en cualquier momento durante el vuelo;

b) El sistema de comunicación entre la aeronave y la oficina de despacho debe ser independiente de los sistemas de comunicación de la unidad de ATS.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.200 Manual de Operaciones

a) El operador proporcionará un Manual de Operaciones, elaborado de acuerdo con la Subparte P, para uso y guía del personal de operaciones. El Manual de Operaciones se modificará o revisará, siempre que sea necesario, a fin de asegurar que este al día la información en el contenida. Todas estas modificaciones o revisiones se comunicarán al personal que deba usar dicho manual.

b) La Autoridad debe informar de los requisitos para que el Operador proporcione una copia del manual de operaciones, junto con todas las enmiendas y revisiones para someterlo a revisión y aceptación y donde se requiera, aprobación.

c) El operador debe incorporar en el Manual de Operaciones todo texto obligatorio que la AAC le pueda exigir.

RAC-OPS 1.205 Competencia del personal de operaciones, puestos de trabajo e instalaciones para instrucción

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.205)

El operador debe garantizar que todo el personal asignado, o que tenga una participación directa en las operaciones de tierra y de vuelo esté debidamente instruido, haya demostrado su capacidad para desempeñar sus funciones particulares, conozca sus responsabilidades y la relación entre sus obligaciones y la operación en su conjunto.

RAC-OPS 1.210 Establecimiento de procedimientos

[Ver CA OPS 1.210 a) b) c)]

a) El operador debe establecer procedimientos e instrucciones, para cada tipo de avión, que incluyan las funciones del personal de tierra y de los tripulantes, para todo tipo de operaciones tanto en tierra como en vuelo. [Ver CA OPS 1.210 a)]

   El operador debe establecer listas de verificación para su uso por los miembros de la tripulación antes, durante y después de todas las fases de las operaciones y en caso de emergencia, a fin de asegurar que se cumplen los procedimientos operacionales contenidos en el manual de operación de la aeronave y en el manual de vuelo, o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, y en cualquier caso en el manual de operaciones. En el diseño y utilización de las listas de verificación se observarán los principios relativos a factores humanos. [Ver CA OPS 1.210 b)]

b) El operador no debe requerir a ningún miembro de la tripulación que realice cualquier actividad durante las fases críticas del vuelo que no sean las requeridas para la operación segura del avión. [Ver CA OPS 1.210 c)]

RAC-OPS 1.215 Utilización de los Servicios de Tránsito Aéreo

El operador debe garantizar que se utilicen los Servicios de Tránsito Aéreo en todos los vuelos en los que estén disponibles.

RAC-OPS 1.216 Instrucciones Operacionales en vuelo

(Ver CA OPS 1.216)

El operador debe garantizar que las instrucciones operacionales en vuelo que involucren un cambio en el plan de vuelo presentado o actualizado deben, siempre que sea posible, ser coordinados con la unidad de ATS antes de transmitir los cambios a la aeronave.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.220 Autorización de Aeródromos por el Operador
(Ver CA OPS 1.220)

a) El operador sólo podrá usar los aeródromos que sean adecuados a los tipos de avión y operaciones pertinentes.

b) Los aeródromos se utilizarán de acuerdo a las condiciones y limitaciones establecidas para los mismos en los correspondientes AIP.

RAC-OPS 1.225 Mínimos de Operación de Aeródromo

a) El operador debe establecer los mínimos de operación de aeródromo, de acuerdo con el RAC-OPS 1.430, para cada aeródromo de salida, destino o alterno cuya utilización se autorice de acuerdo con el RAC-OPS 1.220.

b) Estos mínimos deben tener en cuenta cualquier incremento que imponga la AAC a los valores especificados en el subpárrafo a) anterior.

c) Los mínimos para un tipo específico de procedimiento de aproximación y aterrizaje se consideran aplicables si:

1) Están operativos los equipos de tierra que aparecen en la carta correspondiente, requeridos para el procedimiento previsto;

2) Están operativos los sistemas del avión requeridos para el tipo de aproximación;

3) Se cumplen los criterios requeridos de performance del avión;

4) La tripulación tiene las calificaciones correspondientes.

RAC-OPS 1.230 Procedimientos de salida y aproximación por instrumentos

a) El operador debe garantizar que se utilizan los procedimientos de salida y aproximación por instrumentos que haya establecido el Estado donde esté situado el aeródromo.

b) No obstante, el anterior subpárrafo a), el piloto al mando podrá aceptar una autorización ATC para desviarse de una ruta de salida o llegada publicada, siempre que se cumplan los criterios de franqueamiento de obstáculos y se tengan plenamente en cuenta las condiciones operativas

La aproximación final se debe volar visualmente o de acuerdo con el procedimiento establecido de aproximación por instrumentos.

c) El operador sólo pondrá en práctica procedimientos distintos de aquellos cuya utilización se requiere en el subpárrafo a) anterior, si han sido aprobados por el Estado donde está situado el aeródromo, si fuera requerido y si han sido aceptados por la AAC.

RAC-OPS 1.235 Procedimientos de atenuación de ruido

a) El operador puede establecer procedimientos operacionales de atenuación de ruido durante las operaciones de vuelo por instrumentos que cumplan con ICAO PANS OPS Volumen I (Doc 8168-OPS/611).

b) Los procedimientos de atenuación de ruido durante el ascenso después del despegue que especifique el operador para un tipo determinado de avión, pueden ser los mismos para todos los aeródromos.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.237 Procedimientos operacionales de aviones para velocidades verticales de ascenso y de descenso

(Ver CA OPS 1.237 b))

a) A menos que se especifique otra cosa en la instrucción relativa al control de tránsito aéreo, para evitar avisos de resolución innecesarios del sistema anticolisión de a bordo (ACAS II) en aeronaves que se encuentren o aproximen a altitudes o niveles de vuelo adyacentes, los operadores pueden especificar en su manual de operaciones 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, puede hacerlo a una velocidad menor que 8 m/s o 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 cuando el piloto se entere de que otra aeronave vuela o se aproxima a una altitud o nivel de vuelo adyacente.

b) Una aproximación para el aterrizaje no debe continuarse por debajo de 300 m (1 000 ft) sobre la elevación del aeródromo, a menos que el piloto al mando esté seguro de que, de acuerdo con la información disponible sobre el estado de la pista, la información relativa a la performance del avión indica que puede realizarse un aterrizaje seguro.

RAC-OPS 1.240 Rutas y áreas de operación

a) El operador debe garantizar que sólo se lleven a cabo operaciones en las rutas o áreas para las que:

1) Se disponga de instalaciones y servicios en tierra adecuados para la operación prevista, incluyendo servicios meteorológicos;

2) La performance del avión cuya utilización esté prevista, sea adecuada para cumplir los requisitos de altitud mínima de vuelo;

3) El equipo del avión cuya utilización esté prevista, cumpla los requisitos mínimos para esa operación;

4) Se disponga de mapas y cartas adecuadas; (Ver RAC OPS 1.135 (a) (9))

5) En el caso de que se utilicen aviones bimotores, se disponga de aeródromos adecuados dentro de las limitaciones de tiempo/distancia establecidas en RAC-OPS 1.245.

6) Si se utilizan aviones monomotores, se disponga de superficies que permitan la ejecución de un aterrizaje forzoso con seguridad.

b) El operador debe garantizar que se lleven a cabo las operaciones de acuerdo con cualquier restricción que haya impuesto la AAC en cuanto a rutas o áreas de operación.

RAC-OPS 1.241 Operación en espacio aéreo definido con separación vertical mínima reducida (RVSM)

(Ver en la RAC 02, la CA 02.231 b) 4): Aprobación Operacional RVSM y Procedimientos de Operación en Espacio Aéreo RVSM)

(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.241)

a) El operador no operará un avión en aquellas partes definidas del espacio aéreo donde, basado en acuerdos regionales de navegación aérea, se aplique una separación vertical mínima de 300 m (1000 ft) entre FL 290 y FL 410, a no ser que esté aprobado por la AAC (Aprobación operacional RVSM). (Ver RAC-OPS 1.872)

CONSULTA PÚBLICA

b) Para obtener la aprobación operacional RVSM, el operador debe demostrar que:

1) La capacidad de performance de navegación vertical de la aeronave satisface los requisitos especificados en la RAC 02, la CA 02.231 b) 4): Aprobación Operacional RVSM y Procedimientos de Operación en Espacio Aéreo RVSM";

2) El operador ha establecido procedimientos adecuados con respecto a las prácticas y programas de aeronavegabilidad (mantenimiento y reparación) continuos; y

3) El operador ha establecido procedimientos y entrenamiento adecuados (Inicial, recurrente, etc.) respecto a la tripulación de vuelo para operaciones en espacio aéreo RVSM

4) El operador ha establecido procedimientos y entrenamiento adecuados (Inicial, recurrente, etc.) respecto a los despachadores y personal de mantenimiento

c) El operador establecerá un procedimiento de reporte de desviaciones significativas de altitud mientras se encuentra operando en espacio aéreo designado RVSM (Ver Apéndice 7 del Apéndice al en la RAC 02, la CA 02.231 b) 4): Aprobación Operacional RVSM y Procedimientos de Operación en Espacio Aéreo RVSM). Dichos reportes serán:

1) notificados por el operador a la AAC, dentro de 72 horas posterior al regreso de la tripulación involucrada a la base principal de operaciones del operador

2) Notificados al Estado de Matrícula dentro del plazo establecido por dicho Estado, si este es diferente al estado del operador.

3) El operador adoptará las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales reportes, no cumplen con los requisitos de mantenimiento de la altitud para operaciones en espacios aéreos designados RVSM

d) El operador aprobado en sus Especificaciones de Operación para operar en espacio aéreo RVSM debe someter a vigilancia de la performance de mantenimiento de altitud, una vez cada dos años, o a intervalos de 1000 horas de vuelo por avión, de ambos intervalos, el que sea más largo, como mínimo a dos aviones de cada grupo de tipos de aeronaves aprobadas. En el caso de que los grupos de tipos de aeronaves consistan en un solo avión, dicho avión debe someterse a vigilancia en el período especificado. El resultado del monitoreo se debe remitir a la AAC.

RAC-OPS 1.243 Operaciones en zonas con requisitos específicos de performance de navegación

(Ver CA OPS 1.243)

a) El operador no operará un avión en zonas definidas o en porciones definidas de un espacio aéreo especifico, basado en acuerdos regionales de navegación aérea, donde estén establecidas especificaciones de performance mínima de navegación, a no ser que:

1) Esté autorizado por la AAC para realizar operaciones en dicho espacio aéreo (Aprobación operacional MNPS, RNP, BNAV, PNAV) [Ver RAC-OPS 1.865 c) 2) y RAC-OPS 1.870]; y

2) Esté dotado de equipos de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones establecidas.

b) La capacidad de performance de navegación de la aeronave debe satisface los requisitos especificados en la RAC OPS 1.

CONSULTA PÚBLICA

c) El operador debe establecer un programa de entrenamiento y material adecuado (inicial, recurrente, etc.), que muestre que las prácticas y procedimientos operacionales y el entrenamiento relacionado a operaciones en especio aéreo definido como MNPS, RNP, B RNAV o P RNAV sean adecuados.

d) El operador ha establecido procedimientos y entrenamiento adecuados (inicial, recurrente, etc.) respecto a los despachadores y personal de mantenimiento respecto a operaciones en espacio aéreo definido como MNPS; RNP; BNAV o PNAV.

e) El operador debe establecer un sistema de aeronavegabilidad continuada para las instalaciones de equipos de navegación abordo para operaciones en espacio aéreo definido como MNPS; RNP; BNAV o PNAV.

f) El operador establecerá un procedimiento de reporte de desviaciones significativas de navegación mientras se encuentra operando en espacio aéreo designado MNPS; RNP; BNAV O PNAV. Dichos reportes serán:

1) Notificados por el operador a la AAC, dentro de 72 horas posterior al regreso de la tripulación involucrada a la base principal de operaciones del operador

2) Notificados al Estado de Matrícula dentro del plazo establecido por dicho Estado, si este es diferente al estado del operador.

3) El operador adoptará las medidas correctivas inmediatas para aeronaves individuales, o grupos de tipos de aeronaves que, según se indica en tales reportes, no cumplen con los requisitos de navegación para operaciones en espacios aéreos designados MNPS; RNP; BNAV o PNAV.

g) El operador debe someter un programa de mantenimiento para su aprobación y garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación.

h) El operador de una aeronave operando en aéreas referidas en el literal a) de este apartado debe asegurar que todos los procedimientos de contingencia, especificados por la autoridad responsable del espacio aéreo en cuestión se haya incluido en el manual de operaciones.

RAC-OPS 1.245 Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones sin aprobación EDTO

[Ver CA OPS 1.245 a)]
[Ver CA OPS 1.245 a) 2)]

a) A no ser que esté aprobado específicamente por la AAC de acuerdo con RAC-OPS 1.246 a) (Aprobación operacional EDTO) el operador no operará un avión bimotor, en una ruta donde la separación en algún punto de la misma con respecto a un aeródromo adecuado sea superior a:

1) Aviones de performance Clase A con:

i) configuración máxima aprobada de 20 o más asientos para pasajeros; o

ii) peso máximo al despegue de 45.360 Kg. o superior, la distancia volada en 60 minutos a velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente;

2) Aviones de performance Clase A con:

i) configuración máxima aprobada de 19 o menos asientos para pasajeros; y

CONSULTA PÚBLICA

ii) peso máximo al despegue inferior a 45.360 Kg., la distancia volada en 120 minutos o, si es aprobado por la AAC, hasta 180 minutos para aviones turborreactores, a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente (Ver CA OPS 1.245(a) (2));

3) Aviones de performance Clases B o C:

i) La distancia volada en 120 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) siguiente; o

ii) 300 millas náuticas, la que sea menor. (Ver CA OPS 1.245(a))

b) El operador determinará la velocidad para el cálculo de la distancia máxima desde un aeródromo adecuado para cada tipo o variante de avión bimotor operado, sin exceder la Vmo, basado en la velocidad verdadera que el avión puede mantener con un motor inoperativo en las siguientes condiciones:

1) Atmósfera estándar internacional (ISA);

2) Nivel de vuelo:

i) Para aviones turborreactores a:

(A) FL 170; o
(B) El nivel de vuelo máximo que el avión pueda alcanzar y mantener con un motor inoperativo, usando el máximo régimen de ascenso especificado en el Manual de Vuelo del avión, la que sea menor.

ii) Para aviones de hélice a:

(A) FL 80 ; o

(B) El nivel de vuelo máximo que el avión pueda alcanzar y mantener con un motor inoperativo, usando el máximo régimen de ascenso especificado en el Manual de Vuelo del avión, la que sea menor.

3) Potencia o Empuje máximo continua (MCT) en el motor operativo;

4) Un peso del avión no inferior a la resultante de:

i) Despegue al nivel del mar con el peso máximo de despegue; y

ii) Ascenso con todos los motores operativos a la altitud óptima de crucero de largo alcance; y

iii) Volar a velocidad de crucero de largo alcance a esa altitud con todos los motores operativos, hasta que el tiempo transcurrido desde el despegue sea igual a lo prescrito en el subpárrafo (a) anterior.

c) El operador debe garantizar que los datos siguientes, específicos para cada tipo o variante de avión, estén incluidos en el Manual de Operaciones:

1) La velocidad de crucero con un motor inoperativo, determinada de acuerdo con el subpárrafo (b) anterior; y

CONSULTA PÚBLICA

2) La distancia máxima a un aeródromo adecuado determinada de acuerdo con los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

d) Las velocidades y altitudes (niveles de vuelo) especificados anteriormente se entiende que serán empleadas únicamente para establecer la distancia máxima desde un aeródromo adecuado.

RAC-OPS 1.246 Requisitos adicionales para los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

(Ver CA OPS 1.246)

a) Requisitos para los vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta.

1) Los operadores que realicen vuelos de más de 60 minutos desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta, se deben asegurar de que:

i) para todos los aviones:

(A) se identifiquen los aeródromos de alternativa en ruta; y

(B) se proporcione a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas;

ii) para los aviones con dos motores de turbina, en la información más reciente proporcionada a la tripulación de vuelo se indique que las condiciones en los aeródromos de alternativa en ruta identificados corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para el vuelo a la hora prevista de su utilización.

2) Además de los requisitos de la RAC OPS 1.246 a), todos los operadores se deben asegurar de que se tome en cuenta lo que se indica a continuación y se proporcione el nivel general de seguridad operacional previsto en las disposiciones de esta regulación:

i) control de operaciones y procedimientos de despacho de los vuelos;

ii) procedimientos operacionales; y

iii) programas de instrucción.

b) Requisitos para operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

1) Salvo que la AAC haya expedido una aprobación específica para EDTO, ningún avión con dos o más motores de turbina debe realizar operaciones en una ruta en la que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta desde un punto en la ruta, calculado en condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo para aviones con dos motores de turbina y a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha para los aviones con más de dos motores de turbina, exceda del umbral de tiempo establecido por dicho la AAC para tales operaciones. En la aprobación específica se indicará el umbral de tiempo aplicable establecido para cada avión y combinación de motores en particular.

CONSULTA PÚBLICA

2) Al expedir una aprobación específica para realizar operaciones con tiempo de desviación extendido, la AAC especificará el tiempo máximo de desviación otorgado al operador para cada avión y combinación de motores en particular.

3) Al especificar el tiempo de desviación máximo apropiado para un operador de un tipo de avión en particular que realiza operaciones con tiempo de desviación extendido, la AAC se debe asegurar de que:

   i) *para todos los aviones,* el operador cuente con procedimientos para evitar que el avión se despache en una ruta con tiempos de desviación que sobrepasen la capacidad de la limitación de tiempo de un sistema significativo para EDTO, indicada en el manual de vuelo del avión (directamente o por referencia); y

   ii) *para los aviones con dos motores de turbina*, el avión tenga certificación para EDTO.

4) No obstante, lo dispuesto en la RAC OPS 1.246 b) 3) i), la AAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el operador mediante la cual se demuestre cómo se debe mantener un nivel de seguridad operacional equivalente, puede aprobar los vuelos que superan los límites de tiempo del sistema con mayor limitación de tiempo. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

   i) capacidades del operador;

   ii) fiabilidad global del avión;

   iii) fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo;

   iv) información pertinente del fabricante del avión; y
   v) medidas de mitigación específicas.

5) Para los aviones que se utilizan en EDTO, el combustible adicional que se requiere en el Apéndice 1 al RAC OPS 1.255 a) se debe incluir el combustible necesario para cumplir con la situación de combustible crítico para EDTO según lo establecido por la AAC.

6) No se debe proseguir con un vuelo más allá del umbral de tiempo conforme al RAC OPS 1.246(b) a menos que se haya revaluado la disponibilidad de los aeródromos de alternativa en ruta identificados y la información más reciente indique que, para la hora prevista de utilización, las condiciones en esos aeródromos corresponderán o serán superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para la operación. Si se identifican condiciones que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo para la hora prevista de utilización, se debe determinar la adopción de medidas alternativas.

7) Al especificar el tiempo de desviación máximo para aviones con dos motores de turbina, el Estado del operador se debe asegurar de que se tome en cuenta lo siguiente para proporcionar el nivel general de seguridad operacional:

   i) fiabilidad del sistema de propulsión;

   ii) certificado de aeronavegabilidad para EDTO del tipo de avión; y

   iii) programa de mantenimiento para EDTO.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.250 Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo
(Ver CA OPS 1.250)

a) El operador debe establecer altitudes mínimas de vuelo, y métodos para determinarlas, en todos los segmentos de ruta que se vuelen, teniendo en cuenta la separación requerida sobre el terreno, de acuerdo con lo establecido en las Subpartes desde F hasta I.

b) Cada método utilizado para establecer las altitudes mínimas de vuelo puede ser aprobado por la AAC.

c) Cuando las altitudes mínimas de vuelo establecidas por los Estados que se sobrevuelen sean más altas que las del operador, se aplicarán los valores más altos.

d) El operador puede tener en cuenta los efectos probables de los siguientes factores respecto a la seguridad de la operación en cuestión cuando establezca las altitudes mínimas de vuelo:

1) la exactitud y fiabilidad con que pueda determinarse la posición del avión;

2) Las imprecisiones probables de las indicaciones de los altímetros;

3) Las características del terreno (como cambios bruscos en la elevación) a lo largo de las rutas o en las áreas donde se lleven a cabo las operaciones;

4) La probabilidad de encontrar condiciones meteorológicas desfavorables (como turbulencia severa, corrientes de aire descendentes);

5) Imprecisiones posibles en las cartas aeronáuticas; y

6) las restricciones del espacio aéreo.

e) En el cumplimiento de los requisitos que se indican en el subpárrafo d) anterior, se tomará en consideración:

1) Correcciones de los valores estándar por las variaciones en la temperatura y presión;

2) Los requisitos ATC; y

3) Cualquier contingencia a lo largo de la ruta prevista.

RAC-OPS 1.255 Política de combustible
(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255)
(Ver Apéndice 2 a la RAC OPS 1.255)
(Ver CA OPS 1.255)
[Ver CA OPS 1.255 c) 3) i)]

a) El operador debe establecer una política de combustible a los efectos del despacho de vuelo y redespacho en vuelo, para asegurar que cada vuelo lleve suficiente combustible para la operación prevista y reservas para cubrir las desviaciones de la operación planificada.

b) El operador asegurará, al menos, que la planificación de los vuelos se basa en lo establecido en los numerales 1) y 2) siguientes:

CONSULTA PÚBLICA

1) Procedimientos contenidos en el Manual de Operaciones, y datos obtenidos de:

i) Datos proporcionados por el fabricante del avión; o

ii) Datos actualizados y específicos del avión obtenidos del sistema de seguimiento de consumos de combustible.

2) Las condiciones operativas bajo las que se realizará el vuelo, incluyendo:

i) Datos reales sobre el consumo de combustible del avión;

ii) Pesos previstos;

iii) Informes meteorológicos vigentes o una combinación de informes y pronósticos vigentes;

iv) Los procedimientos, restricciones y demoras previstas de los Servicios de Tránsito Aéreo; y

v) Aviso a los pilotos (NOTAM)

vi) El efecto de los elementos con mantenimiento diferido y/o cualquier desviación respecto de la configuración.

c) El operador asegurará que el cálculo previo al vuelo del combustible utilizable requerido para un vuelo, incluya: (Ver Apéndice 1 y 2 a la RAC OPS 1.255)

1) Combustible para el rodaje o de rodaje;

2) Combustible para el vuelo o de vuelo;

3) Combustible de reserva, consistente en:

i) Combustible para contingencias;

ii) Combustible para destinos alternos o al alterno de destino, si se requieren. (Esto no excluye la selección del aeródromo de salida como alterno de destino);

iii) Combustible de reserva final; y

iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (como EDTO);

4) Combustible extra o discrecional si lo requiere el piloto al mando.

d) El operador asegurará que los procedimientos de redespacho en vuelo, para el cálculo del combustible utilizable requerido, cuando un vuelo deba proceder por una ruta o hacia un destino distinto del que se planificó inicialmente, incluyan: (Ver Apéndice 1 y 2 a la RAC OPS 1.255)

1) Combustible para el trayecto que resta del vuelo;

2) Combustible de reserva consistente en:

i) Combustible para contingencias;

CONSULTA PÚBLICA

ii) Combustible para destinos alternos o al alterno de destino, si se requieren. (Esto no excluye la selección del aeródromo de salida como el alterno de destino);

iii) Combustible de reserva final; y

iv) Combustible adicional, si lo requiere el tipo de operación (como EDTO); y

3) Combustible extra o discrecional si lo requiere el piloto al mando.

RAC-OPS 1.260 Transporte de Personas con Movilidad Reducida
(Ver CA OPS 1.260)

a) El operador debe establecer procedimientos para el transporte de Personas con Movilidad Reducida (PMR).

b) El operador debe garantizar que a las PMR no se les asignen, ni ocupen asientos en los que su presencia puede:

1) Impedir a la tripulación el cumplimiento de sus funciones;
2) Obstruir el acceso a los equipos de emergencia; o
3) Impedir la evacuación del avión en caso de emergencia.

c) Debe proporcionarse al piloto al mando información relativa a número y ubicación a bordo de los PMR transportados.

RAC-OPS 1.265 Transporte de pasajeros no admitidos en un país, deportados o personas bajo custodia.

El operador debe establecer procedimientos para el transporte de pasajeros rechazados, deportados o personas bajo custodia para garantizar la seguridad del avión y sus ocupantes. Se debe notificar al piloto al mando cuando se vayan a embarcar estas personas.

RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.270)
(Ver CA OPS 1.270)

a) El operador debe establecer procedimientos para asegurar que sólo se lleve a bordo de un avión e introduzca en la cabina de pasajeros el equipaje de mano que se pueda almacenar de forma adecuada y segura.

b) El operador debe establecer procedimientos para garantizar que todo el equipaje y carga a bordo que pueda causar lesiones o daños u obstruir los pasillos y salidas, si se desplaza, se coloque en lugares concebidos para evitar desplazamientos.

RAC-OPS 1.280 Asignación de asientos de pasajeros
(Ver CA OPS 1.280)

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que los pasajeros estén sentados de forma tal que en el caso de que fuera necesaria una evacuación de emergencia, puedan ser mejor atendidos y no obstaculizar la evacuación del avión.

RAC-OPS 1.285 Instrucciones para los pasajeros.

El operador debe garantizar que:

CONSULTA PÚBLICA

a) *General*.

1) Se den instrucciones verbales claras y completas a los pasajeros, relativas a la seguridad, que se podrán dar en su totalidad o en parte mediante una presentación audiovisual.

2) Cada uno de los pasajeros dispongan de una tarjeta con instrucciones de seguridad, donde se indique mediante pictogramas la operación de los equipos de emergencia y salidas que pudieran utilizar.

b) *Antes del despegue*

1) Se informe a los pasajeros, si procede, sobre los siguientes elementos:

i) Normas sobre el fumado;

ii) Que el asiento debe estar en posición vertical y la bandeja plegada;

iii) Ubicación de las salidas de emergencia;

iv) Ubicación y uso del sendero luminoso que indica el camino de evacuación;

v) Almacenamiento del equipaje de mano;

vi) Restricciones en el uso de dispositivos electrónicos portátiles; y

vii) Ubicación y contenido de la tarjeta con instrucciones de seguridad;

viii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad y,

2) Que los pasajeros reciban una demostración de lo siguiente:

i) Empleo de los cinturones y/o arneses de seguridad, incluyendo el modo de cierre y apertura;

ii) Ubicación y modo de empleo del equipo de oxígeno, si se requiere (Ver el RAC-OPS 1.770 y RAC-OPS 1.775). También se darán instrucciones a los pasajeros para que apaguen sus cigarrillos cuando se esté utilizando oxígeno; y

iii) Ubicación y modo de empleo de los chalecos salvavidas, si son requeridos (Ver RAC-OPS 1.825).

c) *Después del despegue*

1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:

i) Las normas sobre la imposibilidad de fumar

ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad.

d) *Antes del aterrizaje*

1) Se recuerde a los pasajeros, si procede, lo siguiente:

i) Las normas sobre fumar;

ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad;

CONSULTA PÚBLICA

iii) Que el asiento debe estar en posición vertical y la bandeja plegada;

iv) El almacenamiento del equipaje de mano; y

v) Las restricciones sobre el uso de dispositivos electrónicos portátiles.

e) *Después del aterrizaje*

1) Se recuerde a los pasajeros lo siguiente:

i) Las normas sobre fumar; y

ii) La utilización de cinturones y/o arneses de seguridad.

f) En una emergencia durante el vuelo, se darán instrucciones a los pasajeros sobre las acciones adecuadas a las circunstancias de cada emergencia.

RAC-OPS 1.290 Preparación del vuelo

a) El operador debe garantizar que, para cada vuelo previsto, se ha cumplimentado un plan operacional de vuelo.

b) El piloto al mando no iniciará un vuelo a menos que esté satisfecho de que:

1) El avión es aeronavegable;

2) La configuración del avión cumple con lo establecido en la Lista de Desviación de la Configuración (CDL);

3) Se dispone de los instrumentos y equipos requeridos para el vuelo, de acuerdo con las Subpartes K y L;

4) Los instrumentos y equipos, salvo lo dispuesto en la MEL, están en condiciones operativas;

5) Se haya obtenido la conformidad (visto bueno) de mantenimiento del avión;

6) Están disponibles aquellas partes del Manual de Operaciones requeridas para la realización del vuelo;

7) Se encuentran a bordo los documentos, información adicional y formularios cuya disponibilidad sea requerida en el RAC-OPS 1.125 y el RAC-OPS 1.135;

8) Se dispone de mapas, cartas y documentos asociados, o datos equivalentes, vigentes, que cubran la operación prevista del avión incluyendo cualquier desviación que se pueda esperar razonablemente;

9) Las instalaciones y servicios de tierra que se requieren para el vuelo planificado estén disponibles y sean adecuadas.

10) Se puedan cumplir, en el vuelo planificado, las disposiciones que se especifican en el Manual de Operaciones con respecto a los requisitos de combustible, aceite y oxígeno, altitudes mínimas de seguridad, mínimos de operación de aeródromo y la disponibilidad de aeródromos alternos cuando se requieran;

11) El peso del avión y el emplazamiento del centro de gravedad son tales que puede realizarse el vuelo con seguridad, teniendo en cuenta las condiciones de vuelo previstas;

CONSULTA PÚBLICA

12) La carga está distribuida correctamente y asegurada;

13) El peso del avión, al inicio de la carrera de despegue, será tal que se podrá llevar a cabo el vuelo de acuerdo con las Subpartes desde F hasta I, según sea aplicable; y

14) Se podrá cumplir con cualquier limitación operativa además de las que se indican en los anteriores subpárrafos 9) y 12).

c) El operador conservará los formularios completados de preparación del vuelo según lo establecido en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.1065.

RAC-OPS 1.295 Selección de aeródromos

[Ver CA OPS 1.295 c) 1) ii)]

a) Al planificar un vuelo el operador debe establecer procedimientos para la selección de aeródromos de destino y/o alternos de acuerdo con el RAC-OPS 1.220.

b) El operador debe seleccionar y especificar en el plan operacional de vuelo un aeródromo alterno para el despegue si no fuera posible volver al aeródromo de salida por motivos meteorológicos o de performance. El aeródromo alterno de despegue debe estar situado dentro de los tiempos de vuelo siguientes del aeródromo de salida:

1) Para aviones bimotores una hora a la velocidad de crucero, con un motor inoperativo de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar con aire en calma, basadas en el peso actual de despegue; o

2) Para los aviones de tres y cuatro motores, un tiempo de vuelo de dos horas a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, de acuerdo con el AFM, en condiciones estándar, con aire en calma, basadas en el peso real de despegue; y

3) para los aviones que se utilizan en operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO), cuando no está disponible ningún aeródromo de alternativa que cumpla los criterios de distancia de los numerales 1) y 2) anteriores, el primer aeródromo de alternativa disponible situado dentro de la distancia equivalente al tiempo de desviación máximo especificado del operador considerando el peso de despegue real.

4) Si el AFM no estipula una velocidad de crucero con un motor inoperativo, la velocidad que se debe emplear para hacer los cálculos debe ser la que se logre con el/los restante/s motor/es ajustados a la máxima potencia continua (MCT).

c) Los aeródromos de alternativa en ruta, estipulados en la RAC OPS 1.245 para las operaciones con tiempo de desviación extendido de aviones con dos motores de turbina, se seleccionarán y se especificarán en el plan operacional de vuelo y en el plan de vuelo y, si corresponde, en el plan de vuelo preliminar. [Ver RAC OPS 1.297 d)]

d) Los operadores deben seleccionar y especificar, como mínimo, un alterno de destino para cada vuelo IFR a menos que:

1) Se cumplan las dos condiciones siguientes:

i) La duración del vuelo previsto, entre el despegue y el aterrizaje, no exceda de 6 horas; y

ii) Se disponga, y sean utilizables, dos pistas independientes en el destino y los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de

CONSULTA PÚBLICA

ellos, sean tales que, en el período desde una hora antes hasta una hora después del tiempo previsto de llegada al destino, el techo de nubes estará al menos a 2.000 pies, o a la altura de circulación más 500 pies, lo que sea mayor, y la visibilidad será al menos de 5 Km. (Ver CA OPS 1.295(c)(1)(ii)); o

2) El aeródromo sea un aeródromo aislado. Para las operaciones a aeródromos aislados no se requiere seleccionar uno o más aeródromos de alternativa de destino y la planificación debe ajustarse a lo especificado en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.350 a) 4) iv):

i) para cada vuelo a un aeródromo aislado se determinará un punto de no retorno; y

ii) el vuelo que se realiza a un aeródromo aislado no continuará más allá del punto de no retorno, a no ser que una evaluación vigente de las condiciones meteorológicas, el tráfico y otras condiciones operacionales indiquen que puede realizarse un aterrizaje seguro a la hora prevista de utilización.

e) El operador debe seleccionar dos aeródromos alternos de destino:

1) Cuando los informes o predicciones meteorológicas correspondientes al aeródromo de destino, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y que concluye 1 hora después de la hora estimada de llegada, las condiciones meteorológicas estarán por debajo de los mínimos de planificación aplicables; [Ver RAC OPS 1.297 b)] o

2) Cuando no se disponga de información meteorológica.

f) El operador especificará en el plan de vuelo operacional y plan de vuelo ATS cualquier aeródromo(s) alterno(s) requerido(s).

g) El operador basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada mediante la cual se demuestre cómo se debe mantener un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones operacionales de los criterios de selección de aeródromos de alternativa. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

1) capacidades del operador;

2) capacidad global del avión y sus sistemas;

3) tecnologías, capacidades e infraestructura del aeródromo disponible;

4) calidad y fiabilidad de la información meteorológica;

5) peligros y riesgos de seguridad operacional identificados en relación con cada variación de aeródromo de alternativa;

6) medidas de mitigación específicas.

RAC-OPS 1.297 Mínimos de planificación para vuelos IFR

[Ver CA OPS 1.297 b) 2)]

a) *Mínimos de planificación para alternos de despegue*. El operador no seleccionará un aeródromo como aeródromo alterno de despegue a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de ellos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los mínimos de

CONSULTA PÚBLICA

aterrizaje aplicables especificados de acuerdo con el RAC-OPS 1.225. Se debe tener en cuenta el techo de nubes cuando las únicas aproximaciones disponibles sean las aproximaciones de no precisión y/o circulando. Se debe tener en cuenta cualquier limitación que tenga relación con las operaciones con un motor inoperativo.

b) *Mínimos de planificación para los aeródromos de destino y alterno de destino*. El operador sólo seleccionará el aeródromo de destino y/o el/los aeródromo/s alterno/s de destino cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de ellos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora estimada de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los siguientes mínimos de planificación aplicables:

1) Mínimos de planificación para el aeródromo de destino, excepto aeródromos de destino aislados:

i) RVR/visibilidad especificados de acuerdo con el RAC-OPS 1.225; y

ii) Para una aproximación de no precisión o una aproximación circulando, el techo de nubes en o por encima de la MDH; y

2) Mínimos de planificación para aeródromo/s alterno/s de destino y aeródromos de destino aislados: (Ver mínimos en la tabla 1 de este apartado)

i) RVR.

ii) El techo debe estar en o por encima de la MDH.

Tabla 1 Mínimos de planificación - Alternos de ruta y de destino

Tipo de aproximación	Mínimos de planificación
Cat II y III	Cat I [Ver b) 2) i) de este apartado]
Cat I	De no precisión [Ver b) 2) i) y ii) de este apartado]
De no precisión	De no precisión [Ver b) 2) i) y ii) de este apartado] más 200 pies/1000 m
Circulando	Circulando

c) *Mínimos de planificación para un aeródromo alterno de ruta*. El operador no seleccionará un aeródromo como aeródromo alterno de ruta a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después del tiempo previsto de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los mínimos de planificación de acuerdo con la Tabla 1 anterior (Ver CA OPS 1.255, apartado 1.3. a) ii))

d) *Mínimos de planificación para un alterno EDTO de ruta.* El operador no seleccionará un aeródromo como aeródromo alterno EDTO de ruta a menos que los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o cualquier combinación de los mismos, indiquen que durante un período que comienza 1 hora antes y termina 1 hora después de la hora prevista de llegada al aeródromo, las condiciones meteorológicas estarán en, o por encima, de los mínimos de planificación que se estipulan en la Tabla 2 siguiente, y de acuerdo con la aprobación EDTO concedida al operador

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 2 Mínimos de planificación – EDTO

Tipo de Aproximación	Mínimos de planificación (RVR/visibilidad requerida y techo de nubes ,si es aplicable)	
	Aeródromo con	
	Al menos, 2 procedimientos distintos de aproximación basados en 2 radio ayudas distintas que sirven a 2 pistas independientes (Ver CA OPS 1.295 c) 1) ii))	Al menos 2 procedimientos distintos de aproximación basados en 2 radio ayudas distintas que sirven a 1 pista, o Al menos 1 procedimiento de aproximación basado en 1 radio ayuda que sirve a 1 pista
Aproximación de Precisión Cat II, III (ILS, MLS)	Mínimos Cat I de Aproximación de Precisión	Mínimos de Aproximación de No Precisión.
Aproximación Precisión Cat I (ILS, MLS)	Mínimos de Aproximación de No Precisión	Mínimos circulando o, si no están disponibles, mínimos de aproximación de no precisión más 200 pies / 1000 m
Aproximación de No Precisión	El más bajo de entre los mínimos de aproximación de no precisión más 200 pies/1000 m., o los mínimos de circulación	El más alto de entre los mínimos de circulación o los mínimos de aproximación de no precisión, más 200 pies/1000 m.
Aproximación circulando	Mínimos de circulación	

RAC-OPS 1.300 Presentación del Plan de Vuelo ATS

(Ver CA OPS 1.300)

a) El operador debe garantizar que no se inicie un vuelo a menos que se haya presentado un plan de vuelo ATS, o se haya suministrado la información adecuada para permitir la activación de los servicios de alerta si fuera necesario.

b) El operador se asegurará de que no se inicie o continúe un vuelo según lo previsto a menos que se haya determinado, por todos los medios razonables al alcance, que el espacio aéreo en la ruta prevista, desde el aeródromo de salida hasta el aeródromo de llegada, incluidos los aeródromos de despegue, de destino y de alternativa en ruta previstos, pueda utilizarse de manera segura para la operación planificada. Cuando se prevea operar sobre zonas de conflicto o cerca de ellas, se llevará a cabo una evaluación del riesgo y se tomarán medidas de mitigación del riesgo apropiadas para preservar la seguridad operacional del vuelo.

RAC-OPS 1.305 Carga/Descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de los pasajeros.

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.305)

(Ver CA OPS 1.305)

El operador debe garantizar que no se cargue/descargue ningún avión con gas o combustible de alta volatilidad (como el Jet-B o similar) o cuando se puedan mezclar estos tipos de combustible, mientras los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando. En todos los demás casos, se deben tomar las precauciones adecuadas y el avión debe estar debidamente tripulado por personal calificado preparado para iniciar y dirigir una evacuación del avión con los medios más eficientes y rápidos de que se disponga.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad
(Ver CA OPS 1.307)

El operador debe establecer procedimientos para la carga/descarga de combustible de alta volatilidad (ejemplo: Jet B o equivalente) si fuese requerido.

RAC-OPS 1.308 Remolque y Retroempuje
(Ver CA OPS 1.308)

a) El operador asegurará que los procedimientos de remolque y retroempuje cumplan con los procedimientos estándares apropiados.

b) El operador asegurará que el posicionamiento de la aeronave antes o después del rodaje no se ejecute sin barra a menos que:

1) la aeronave está protegida por su propio diseño de daños al tren de nariz por operación sin barra, o

2) se da un procedimiento/sistema que alerte a la tripulación de vuelo de que daños de ese tipo han ocurrido, o

3) el vehículo para remolque sin barra está diseñado para evitar daños al tipo de aeronave.

RAC-OPS 1.309 Capacidad de tiempo de respuesta del sistema de supresión de incendios en el compartimiento de carga
(Ver CA OPS 1.309)

Todos los vuelos pueden planificarse de manera que el tiempo de desviación hacia un aeródromo donde puede realizarse un aterrizaje seguro no exceda la capacidad de tiempo de respuesta para la supresión de incendios en el compartimiento de carga del avión, cuando dicha capacidad se indique en la documentación pertinente del avión, reducida por un margen de seguridad operacional especificado por la AAC.

RAC-OPS 1.310 Miembros de la tripulación en sus puestos
[Ver CA OPS 1.310 a) 3)]
[Ver CA OPS 1.310 b)]

a) *Miembros de la tripulación de vuelo*

1) Durante el despegue y el aterrizaje permanecerá en su puesto cada miembro de la tripulación de vuelo requerido para realizar funciones en la cabina de mando.

2) Durante las restantes fases de vuelo, permanecerá en su puesto cada miembro de la tripulación de vuelo requerido para realizar funciones en la cabina de mando, a menos que su ausencia sea necesaria para el cumplimiento de sus funciones en relación con la operación, o por necesidades fisiológicas, siempre que por lo menos un piloto con las calificaciones adecuadas permanezca a los mandos del avión en todo momento.

3) Durante todas las fases del vuelo cada miembro de la tripulación que esté de servicio en la cabina de vuelo debe permanecer alerta. Si se detecta una falta de atención o distracción, deben tomarse las medidas adecuadas. Si se experimenta fatiga, un procedimiento de descanso controlado, organizado por el comandante, puede utilizarse si la carga de trabajo lo permite. [ver CA-OPS 1.310 a) 3)]. El descanso controlado tomado de esta manera no se considerará como un período de descanso para calcular las limitaciones de tiempo de vuelo ni tampoco utilizado para justificar cualquier tiempo de servicio.

CONSULTA PÚBLICA

b) *Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros.*

1) En todas las cubiertas del avión que estén ocupadas por pasajeros, los miembros requeridos de la tripulación de cabina de pasajeros, estarán sentados en sus puestos designados durante el despegue y el aterrizaje, y siempre que lo considere necesario el piloto al mando en beneficio de la seguridad. [Ver CA OPS 1.310 b)].

RAC-OPS 1.315 Dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que antes del rodaje, despegue y aterrizaje, y cuando sea seguro y posible hacerlo, los dispositivos de asistencia para evacuación de emergencia que se despliegan de forma automática, estén armados.

RAC-OPS 1.317 Demostración de los Procedimientos de Evacuación de Emergencia

a) El operador debe conducir una demostración real de los procedimientos de evacuación de emergencia, para cada tipo y modelo de avión en su flota que, de fe de su capacidad para evacuar la totalidad de los ocupantes, incluyendo a los miembros de la tripulación, en 90 segundos o menos.

b) Salvo que el inspector de la AAC basándose en métodos analíticos confiables, llegue a la convicción de que el solicitante dispone de medios de evacuación de emergencia satisfactorios, el proceso de inspección debe exigir al solicitante que demuestre que los procedimientos de evacuación de emergencia, la formación de los miembros de la tripulación en esta esfera y el equipo utilizado son adecuados a las necesidades.

c) El operador debe conducir una demostración parcial de los procedimientos de evacuación, de acuerdo al párrafo d) siguiente, cuando:

1) Introduzca inicialmente en sus operaciones de transporte de pasajeros, un tipo o modelo de avión en el que haya conducido una demostración real, de acuerdo al párrafo (a) anterior.
2) Cambie el número, ubicación, tareas o procedimientos de evacuación de emergencia de los tripulantes de la cabina.
3) Cambie el número, ubicación, tipo de salidas de emergencia o tipos de mecanismos de operación de las salidas de emergencia disponibles para evacuación.

d) Al llevar a cabo la demostración parcial requerida por el párrafo c) anterior, el operador debe:

1) Demostrar la eficacia de sus procedimientos de entrenamiento y evacuación de emergencia, conduciendo una demostración sin pasajeros y observada por la AAC, en la que los tripulantes de cabina para el tipo y modelo del avión, usando los procedimientos de operación de emergencia a nivel de piso y el 50% de las otras salidas de emergencia requeridas, cuya apertura por parte de un tripulante de cabina se defina como una tarea de evacuación de emergencia en su Manual de Operaciones de Vuelo y desplieguen el 50% de los toboganes de escape. Las salidas y los toboganes serán seleccionados por la AAC y deben estar listos para utilizarse en 15 segundos.

2) Solicitar y obtener aprobación de la AAC antes de conducir la demostración.

3) Usar en esta demostración, tripulantes de cabina que hayan sido seleccionados al azar por la AAC y que hayan aprobado el entrenamiento para el tipo y modelo de avión y hayan pasado un examen escrito o práctico sobre el equipo y los procedimientos de emergencia; y

4) Solicitar y obtener la aprobación de la AAC, antes de iniciar operaciones con el tipo y modelo de avión.

CONSULTA PÚBLICA

e) El operador debe garantizar que los programas de entrenamiento de tripulantes de cabina, tanto iniciales como recurrentes cada dos años, incluyan prácticas con los equipos de emergencia para acuatizajes forzosos. Lo anterior debe incluir la movilización de botes salvavidas, su lanzamiento, despliegue e inflación; uso de todo el equipo de emergencia del bote y colocación e inflación de chalecos salvavidas

RAC-OPS 1.320 Asientos, cinturones de seguridad y arneses

a) *Miembros de la tripulación*

1) Durante el despegue y aterrizaje, y siempre que lo considere necesario el piloto al mando en beneficio de la seguridad, cada miembro de la tripulación estará adecuadamente asegurado por el cinturón de seguridad y arneses de que dispongan.

2) Durante otras fases del vuelo cada miembro de la tripulación de vuelo en la cabina de mando mantendrá su cinturón de seguridad abrochado mientras esté en su puesto.

b) *Pasajeros*

1) Antes del despegue y el aterrizaje, y durante el rodaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, el piloto al mando se asegurará que cada pasajero a bordo ocupe un asiento o litera con su cinturón de seguridad, o arnés en su caso, correctamente abrochado.

2) El operador dispondrá, y el piloto al mando asegurará que sólo se permitirá la ocupación múltiple de asientos en aquellos asientos especificados, y que esto sólo ocurrirá en el caso de un adulto y un infante que esté correctamente asegurado con un cinturón suplementario u otro dispositivo de sujeción.

RAC-OPS 1.325 Aseguramiento de la cabina de pasajeros y cocinas (galleys)

a) El operador debe establecer procedimientos para garantizar que antes del rodaje, despegue y aterrizaje todas las salidas y vías de evacuación no estén obstruidas.
b) El piloto al mando se asegurará que antes del despegue y el aterrizaje, y siempre que se considere necesario en beneficio de la seguridad, todos los equipos y equipaje están correctamente asegurados.

RAC-OPS 1.330 Accesibilidad a los equipos de emergencia

El piloto al mando debe garantizar que los equipos de emergencia pertinentes se mantengan fácilmente accesibles para su utilización inmediata.

RAC-OPS 1.335 Prohibición de fumar a bordo

El piloto al mando debe garantizar que no se permita el fumado en todo tiempo en la cabina de pasajeros, compartimiento de carga, cocinas y servicios sanitarios.

RAC-OPS 1.340 Condiciones Meteorológicas
(Ver CA OPS 1.340 g))

a) En un vuelo IFR, el piloto al mando:

1) No iniciará el despegue; ni

CONSULTA PÚBLICA

2) Continuará más allá del punto desde el que es aplicable un plan de vuelo modificado en el caso de un redespacho en vuelo, a menos que disponga de información que indique que las condiciones meteorológicas esperadas en el/los aeródromo/s de destino y/o alterno/s requerido/s según RAC-OPS 1.295 están en, o por encima de, los mínimos de planificación establecidos en el RAC-OPS 1.297.

b) En un vuelo IFR el piloto al mando no continuará más allá de:

1) El punto de decisión cuando se utilice el procedimiento del punto de decisión (Ver CA OPS 1.255, apartado 2); o

2) Un punto predeterminado cuando se utilice el procedimiento del punto predeterminado (CA OPS 1.255, apartado 4), a menos que la información disponible indique que las condiciones meteorológicas esperadas en el aeródromo de destino y/o en el alterno requerido por RAC-OPS 1.295 están en o por encima de, los mínimos de operación de aeródromo aplicable prescritos por RAC-OPS 1.225.

c) En un vuelo IFR el piloto al mando no continuará hacia el aeródromo de destino planificado a menos que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, las condiciones meteorológicas en el destino, o en al menos uno de los alternos de destino, están en, o por encima, de los mínimos de planificación de operación de aeródromo.

d) En un vuelo VFR, el piloto al mando no iniciará el despegue a menos que los informes meteorológicos actuales o una combinación de informes y predicciones actuales indiquen que las condiciones meteorológicas en la ruta, o la parte de la ruta que se volará bajo VFR, serán tales que permitan el cumplimiento de estas normas.

e) Para garantizar que se observe un margen adecuado de seguridad operacional al determinar si puede o no efectuarse una aproximación y aterrizaje de manera segura en cada aeródromo de alternativa, el operador debe especificar valores incrementales apropiados, aceptables para la AAC, para la altura de la base de las nubes y la visibilidad que se deben añadir a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos.

f) El operador debe establecer un margen de tiempo para la hora prevista de utilización de un aeródromo aprobado por la AAC.

RAC-OPS 1.345 Hielo y otros contaminantes- Procedimientos en tierra.
(Ver CA OPS 1.345)

Procedimientos en tierra

a) El operador debe establecer procedimientos que deben ser seguidos para el deshielo y antihielo en tierra, así como en las inspecciones asociadas.

b) El piloto al mando no comenzará el despegue a menos que las superficies externas estén limpias de cualquier sedimento que pueda afectar adversamente la performance y/o el control del avión, excepto lo permitido en el Manual de Vuelo del avión.

RAC-OPS 1.346 Hielo y otros contaminantes. Procedimientos en vuelo
(Ver CA OPS 1.346)

a) El operador debe establecer procedimientos en vuelo para aquellos vuelos en condiciones de hielo actuales o previstas de hielo (Ver CA OPS 1.346 y RAC-OPS 1.675)

CONSULTA PÚBLICA

b) El piloto al mando no comenzará un vuelo, ni volará intencionadamente, en condiciones de hielo actuales o previstas a menos que el avión esté certificado y equipado para enfrentarse con tales condiciones.

RAC-OPS 1.350 Aprovisionamiento de combustible y aceite
[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.1065, tabla 1]

El piloto al mando no iniciará un vuelo a menos que esté convencido de que el avión lleva como mínimo la cantidad planificada y que lleva los registros de combustible y aceite para completar el vuelo de forma segura, teniendo en cuenta las condiciones operativas previstas.

RAC-OPS 1.355 Condiciones de despegue

Antes de iniciar un despegue, el piloto al mando estará satisfecho que, de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista cuya utilización está prevista, no debe impedir el despegue y salida con seguridad.

RAC-OPS 1.360 Consideración de los mínimos de despegue

Antes de iniciar el despegue, el piloto al mando estará convencido de que el RVR o visibilidad en la dirección de despegue del avión es igual o mejor que el mínimo aplicable.

RAC-OPS 1.365 Altitudes mínimas de vuelo
(Ver CA OPS 1.250)

El piloto al mando, o el piloto en el cual se haya delegado la conducción del vuelo, no volará por debajo de las altitudes mínimas especificadas, excepto cuando sea necesario para el despegue o el aterrizaje.

RAC-OPS 1.370 Situaciones anormales simuladas en vuelo

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que no se simulen durante los vuelos comerciales de transporte aéreo situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de la totalidad, ó de una parte, de los procedimientos de emergencia, ni se simulen condiciones IMC por medios artificiales.

RAC-OPS 1.375 Administración de combustible en vuelo
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.375)
[Ver CA OPS 1.375 b) 2)]
[Ver CA OPS 1.375 b) 3)]
[Ver CA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.375 b) 2)]

a) El operador debe establecer un procedimiento para garantizar que se compruebe y administre en vuelo el combustible.

b) El piloto al mando se asegurará de que la cantidad de combustible utilizable remanente en vuelo no sea menor que la requerida para proceder a un aeródromo donde se pueda efectuar un aterrizaje con seguridad, con el combustible de reserva final remanente.

1) El piloto al mando debe pedir al ATC información sobre demoras cuando circunstancias imprevistas puedan resultar en un aterrizaje en el aeródromo de destino con menos del combustible de reserva final más el combustible necesario para proceder a un aeródromo de alternativa o el combustible necesario para volar a un aeródromo aislado.

CONSULTA PÚBLICA

2) El piloto al mando debe notificar al ATC una situación de combustible mínimo declarando COMBUSTIBLE MÍNIMO cuando, teniendo la obligación de aterrizar en un aeródromo específico, calcula que cualquier cambio en la autorización existente para ese aeródromo puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto [Ver CA OPS 1.375 b) 2)].

3) El piloto al mando debe declarar una situación de emergencia de combustible mediante la radiodifusión de MAYDAY MAYDAY MAYDAY COMBUSTIBLE, cuando la cantidad de combustible utilizable que, según lo calculado, estaría disponible al aterrizar en el aeródromo más cercano donde puede efectuarse un aterrizaje seguro es inferior a la cantidad de combustible de reserva final previsto. [Ver CA OPS 1.375 b) 3)]

RAC-OPS 1.385 Utilización de oxígeno suplementario.

El piloto al mando se asegurará que los miembros de la tripulación de vuelo que estén llevando a cabo funciones esenciales para la operación segura del avión en vuelo, utilicen oxígeno suplementario continuamente cuando la altitud de la cabina exceda de 10.000 pies durante un período mayor de 30 minutos, y siempre que la altitud de la cabina exceda de 13.000 pies.

RAC-OPS 1.390 Radiación cósmica

[Ver CA OPS 1.390 a) 1)]
[Ver CA OPS 1.390 a) 2)]
[Ver CA OPS 1.390 a) 3)]
[Ver CA OPS 1.390 a) 5)].

a) El operador tendrá en cuenta la exposición en vuelo a la radiación cósmica de todos los miembros de la tripulación que estén en actividad (incluyendo posicionamiento), y tomará las siguientes medidas para aquellos tripulantes que pudieran tener una exposición mayor de 1mSv al año [Ver CA OPS 1.390 a) 1)]:

1) Calcular su exposición

2) Tener en cuenta la exposición calculada cuando organice la programación de vuelos a fin de reducir las dosis de los tripulantes con exposición más alta [Ver CA OPS 1.390 a) 2)];

3) Informar a los tripulantes afectados de los riesgos que para la salud supone su trabajo [Ver CA OPS 1.390 a) 3)];

4) Garantizar que las programaciones de vuelos para los miembros femeninos de la tripulación, una vez que hayan notificado al operador su estado de embarazo, mantienen la dosis equivalente para el feto tan bajo como sea razonablemente posible, y en cualquier caso garantice que la dosis no excederá de 1mSv para el resto del embarazo;

5) Garantizar que se mantienen registros individuales durante un período de 12 meses consecutivos de aquellos miembros de la tripulación que están sujetos a alta exposición. Estas exposiciones deben ser notificadas a cada individuo anualmente, incluso aunque abandonen al operador [Ver CA OPS 1.390 a) 5)].

b) El operador no operará un avión por encima de los 15.000 m. (49.000 pies) a menos que los equipos que se especifican en el RAC-OPS 1.680 a) 1) se encuentren operativos, o se cumpla con el procedimiento descrito en RAC-OPS 1.680 a) 2).

c) El piloto al mando, iniciará un descenso, tan pronto como sea posible, cuando se excedan los valores límite de dosis de exposición de radiación que se especifiquen en el Manual de Operaciones. (Ver RAC-OPS 1.680 a) 1))

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.395 Detección de proximidad al suelo

Cuando sea detectada una situación de proximidad indebida al suelo por cualquier miembro de la tripulación de vuelo, o por un sistema de alerta de proximidad al suelo, el piloto al mando, se asegurará que se inicien inmediatamente las acciones correctivas correspondientes para establecer condiciones seguras de vuelo.

RAC-OPS 1.398 Uso del sistema Anticolisión de a bordo (ACAS)
(Ver CA OPS 1.398)

El operador debe establecer procedimientos que aseguren que:

a) Cuando el ACAS esté instalado y operativo, se use en vuelo en un modo que permita que se puedan generar Avisos de Resolución (RA) a menos que la generación de dichos avisos no sea apropiada para las condiciones existentes en ese momento.

b) Cuando el ACAS detecte una aproximación indebida a otro avión (RA), el piloto al mando, se asegure de que se inicia inmediatamente una acción correctiva para establecer una separación segura, a menos que se haya producido una identificación visual del intruso y se haya determinado que no supone una amenaza.

RAC-OPS 1.400 Condiciones de aproximación y aterrizaje
(Ver CA OPS 1.400)

Antes de iniciar una aproximación para el aterrizaje, el piloto al mando debe estar convencido que de acuerdo con la información disponible, las condiciones meteorológicas en el aeródromo y las de la pista cuya utilización está prevista no impedirán una aproximación, aterrizaje o aproximación frustrada con seguridad, teniendo en cuenta la información sobre performance recogida en el Manual de Operaciones.

RAC-OPS 1.405 Inicio y continuación de la aproximación
[(Ver CA-OPS 1.405 a)]

a) No se continuará ningún vuelo hacia el aeródromo de aterrizaje previsto, a no ser que la última información disponible indique que, a la hora prevista de llegada, pueda efectuarse un aterrizaje en ese aeródromo, o por lo menos en un aeródromo de alternativa de destino, en cumplimiento de los mínimos de utilización establecidos para tal aeródromo de conformidad con la RAC OPS 1.430 a).

b) El piloto al mando puede iniciar una aproximación por instrumentos con independencia del RVR/Visibilidad reportada, pero la aproximación no se continuará más allá de la radiobaliza exterior, o una posición equivalente, si el RVR/visibilidad reportado es menor que los mínimos aplicables [Ver CA OPS 1.405 a)]

c) Cuando no se disponga del RVR, se puede deducir un valor del RVR mediante la conversión de la visibilidad reportada de acuerdo con el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430, subpárrafo h).

d) Si, después de ingresar en el tramo de aproximación final o después de descender por debajo de 300 m (1 000 ft) por encima de la elevación del aeródromo, la visibilidad notificada o el RVR de control es inferior al mínimo especificado, puede continuarse la aproximación hasta DA/H o MDA/H. En todo caso, ningún avión proseguirá su aproximación para el aterrizaje en ningún aeródromo, más allá del punto en que se infringirían los límites de los mínimos de utilización para el aeródromo de que se trate.

CONSULTA PUBLICA

e) Se podrá continuar la aproximación por debajo de la DA/H o MDA/H y se podrá completar el aterrizaje siempre que se establezca y mantenga la referencia visual requerida en la DA/H o MDA/H.

f) El valor del RVR de la zona de toma de contacto será siempre el valor determinante. Si existe información del RVR en el punto medio de la pista y en el extremo de parada, y esta información es relevante (indica la parte de la pista utilizada durante la fase de alta velocidad del aterrizaje hasta una velocidad de aproximadamente 60 nudos), debe también ser determinante. El valor mínimo de RVR para el punto medio de la pista es de 125 m., o el RVR requerido para la zona de toma de contacto, si este fuera menor. El valor mínimo de RVR para el extremo de parada será de 75 m. Para aviones equipados con un sistema de guiado o de control de la carrera de aterrizaje, el valor mínimo de RVR en el punto medio de la pista es de 75 m.

RAC-OPS 1.410 Procedimientos operacionales - Altura de cruce del umbral

a) El operador debe establecer procedimientos operacionales diseñados para asegurar que un avión que realice aproximaciones de precisión cruce el umbral con un margen seguro, estando el avión en configuración y actitud de aterrizaje.

b) El operador debe establecer procedimientos operacionales destinados a garantizar que una aeronave empleada para efectuar operaciones de aproximación por instrumentos 3D cruza el umbral con el debido margen de seguridad, cuando la aeronave esté en la configuración y actitud de aterrizaje.

RAC-OPS 1.415 Bitácora del avión

El piloto al mando será responsable del mantenimiento de la bitácora del avión y de la declaración general que contiene la información enumerada en la RAC OPS 1.1055 y se debe asegurará que se completen las anotaciones en la bitácora del avión.

RAC-OPS 1.420 Reporte de sucesos
[Ver RAC-OPS 1.085 b)]
(Ver RAC-OPS 1.1225)
(Ver RAC-OPS 1.1245)
(Ver CA OPS 1.1225)
[Ver CA OPS 1.420 d) 4)]

a) *Terminología.*

1) Incidente de aviación: Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

2) *Incidente grave:* Un Incidente en el que intervienen circunstancias que indican que hubo una alta probabilidad de que ocurriera un accidente, que está relacionado con la utilización de una aeronave y que, en el caso de una aeronave tripulada, ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal.

Nota 1. — La diferencia entre accidente e incidente grave estriba solamente en el resultado.
Nota 2. — Hay ejemplos de incidentes e incidentes graves (Ver en la RAC 13, MEI 13.020 b) 13).

CONSULTA PÚBLICA

3) *Accidente*:

i). Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave, que: en el caso de una aeronave tripulada ocurre entre el momento en que una persona entra a bordo de la aeronave, con la intención de realizar un vuelo y el momento en que todas las personas han desembarcado, o en el caso de una aeronave no tripulada, que ocurre entre el momento en que la aeronave está lista para desplazarse con el propósito de realizar un vuelo y el momento en que se detiene, al finalizar el vuelo, y se apaga su sistema de propulsión principal, durante el cual:

(A). Cualquier persona sufre lesiones mortales o graves a consecuencia de:

(1) hallarse en la aeronave, o
(2) por contacto directo con cualquier parte de la aeronave, incluso las partes que se hayan desprendido de la aeronave, o
(3) por exposición directa al chorro de un reactor.

Excepto cuando las lesiones obedezcan a causas naturales, se las haya causado una persona a sí misma o hayan sido causadas por otras personas o se trate de lesiones sufridas por pasajeros clandestinos escondidos fuera de las áreas destinadas, normalmente a los pasajeros y la tripulación; o

(B). La aeronave sufre daños o roturas estructurales que:

(1) Afectan adversamente su resistencia estructural, su performance o sus características de vuelo; y
(2) que normalmente exigen una reparación importante o el recambio del componente afectado,

Excepto por falla o daño del motor, cuando el daño se limita a un solo motor; incluido su capó o sus accesorios, hélices, extremo de ala, antenas, neumáticos, frenos, carenas, paneles, puertas de tren de aterrizaje, parabrisas, revestimiento de la aeronave (como pequeñas abolladuras o perforaciones, o por daños a álabes del rotor principal, álabes del rotor compensador, tren de aterrizaje y a los que resulten de granizo o choques con aves; incluyendo perforaciones en el radomo); o

(C). La aeronave desaparece o es totalmente inaccesible. Se considera desaparecida cuando se da por terminada la búsqueda oficial y no se han localizado los restos.

ii). Se incluyen en esta definición los accidentes ocasionados por el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, como infecciosas, toxicas o radiactivas u otra no especificada.

b) *Comunicación de incidentes*. El operador debe establecer procedimientos para la comunicación de incidentes teniendo en cuenta las responsabilidades descritas a continuación, y las circunstancias descritas en el subpárrafo d) siguiente:

1) El RAC-OPS 1.085 b) especifica las responsabilidades de los miembros de la tripulación de comunicar incidentes que pongan o pudieran poner en peligro la seguridad de la operación.

2) El piloto al mando, o el operador, remitirá a la Autoridad un informe sobre cualquier incidente que haya, o pueda haber puesto en peligro la seguridad de la operación.

3) Los informes se remitirán dentro del plazo de 72 horas desde el momento en que se identificó el incidente, a menos que lo impidan circunstancias excepcionales.

CONSULTA PUBLICA

4) El piloto al mando se asegurará que todos los defectos técnicos conocidos o sospechosos, y cualquier exceso de las limitaciones técnicas que hayan tenido lugar mientras era responsable del vuelo se anoten en la bitácora de mantenimiento. Si la deficiencia o exceso de las limitaciones técnicas pone, o pudiera poner en peligro la seguridad de la operación, el piloto al mando, además, debe iniciar el proceso para remitir un informe a la Autoridad de acuerdo con lo establecido en el apartado b) 2) anterior.

5) En el caso de incidentes comunicados de acuerdo con los subpárrafos b) 1), b) 2) y b) 3) anteriores, originados o relativos a cualquier fallo, funcionamiento incorrecto o defecto en el avión, su equipo o cualquier elemento del equipo de apoyo en tierra, o que cause o pudiera causar efectos adversos en la aeronavegabilidad continuada del avión, el operador también debe informar a la organización responsable del diseño o proveedor, o, si es aplicable, a la organización responsable de la aeronavegabilidad continuada, además de remitir al mismo tiempo el informe a la Autoridad.

c) Reporte de accidentes e incidentes graves

El operador debe establecer procedimientos para el reporte de accidentes e incidentes graves teniendo en cuenta las responsabilidades descritas a continuación, y las circunstancias descritas en el literal d) siguiente.

1) El piloto al mando notificará al operador cualquier accidente o incidente grave que haya tenido lugar mientras era responsable del vuelo. En el caso de que sea incapaz de hacerlo, la notificación la realizará cualquier otro miembro de la tripulación que pueda hacerlo, teniendo en cuenta la cadena de sucesión de mando especificada por el operador.

2) El operador se asegurará de que: la AAC, la Autoridad apropiada más cercana (si no es la Autoridad del Estado del operador), y cualquier otra organización que la AAC requiera que sea reportada, reciban notificación por el medio más rápido disponible de cualquier accidente e incidente grave; y en el caso de accidentes - al menos antes de que se mueva el avión, a no ser que lo impidan circunstancias excepcionales.

3) El piloto al mando o el operador remitirá un informe a la AAC dentro de las 72 horas siguientes al momento en que se produjo el accidente o incidente grave.

d) Informes específicos. Se describen a continuación aquellos sucesos que requieren métodos de reporte y notificación específicos.

1) Incidentes de tránsito aéreo.

Siempre que el avión haya estado en peligro durante el vuelo por las causas que más abajo se indican, el piloto al mando notificará sin retraso a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo el incidente, y le informará de su intención de remitir un informe de incidente de tránsito aéreo una vez que el vuelo haya terminado:

i) Una cuasi colisión con otro artefacto volante;

ii) Procedimientos de tránsito aéreo defectuosos, o falta de cumplimiento con los procedimientos aplicables por los servicios de tránsito aéreo, o por la tripulación de vuelo.

iii) Fallo de las instalaciones de los servicios de tránsito aéreo. Además, el piloto al mando notificará el incidente a la Autoridad responsable por ellas.

CONSULTA PÚBLICA

2) *Avisos de Resolución del Sistema Anticolisión de a bordo.* El piloto al mando notificará a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo y remitirá un informe ACAS a la Autoridad siempre que el avión en vuelo haya tenido que maniobrar como respuesta a un aviso de resolución (RA) del sistema ACAS.

3) *Peligro con aves y choques con aves.*

i) El piloto al mando informará inmediatamente a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo cuando observe un peligro potencial con aves.

ii) Si es conocedor de que ha ocurrido un impacto con aves, el piloto al mando remitirá a la Autoridad por escrito un informe de impacto con aves, después de aterrizar cuando el avión de que es responsable haya sufrido un impacto con aves que produzca un daño significativo al avión, o la pérdida o funcionamiento incorrecto de cualquier servicio esencial. Si el impacto se descubre cuando el piloto al mando no está disponible el operador será el responsable de la remisión del informe.

4) *Emergencias en vuelo con mercancías peligrosas a bordo*. Si tiene lugar una emergencia en vuelo y la situación así lo permite, el piloto al mando informará a la Unidad ATS correspondiente de cualquier mercancía peligrosa a bordo. Una vez que el avión haya aterrizado el piloto al mando cumplirá también con los requisitos de notificación del RAC-OPS 1.1225, si el suceso ha estado asociado o relacionado con el transporte de mercancías peligrosas. [Ver CA OPS 1.420 d) 4)].

5) *Interferencia ilícita*. A partir de un acto de interferencia ilícita a bordo de un avión, el piloto al mando, o en su ausencia el operador, informará tan pronto como sea posible, a la Autoridad local y a la AAC. (Ver también RAC-OPS 1.1245).

6) *Encuentro con condiciones potencialmente peligrosas:* El piloto al mando notificará a la Unidad correspondiente del Servicio de Tránsito Aéreo, tan pronto como sea posible, la existencia de situaciones potenciales de peligro que se encuentren durante el vuelo, tales como: irregularidades en las instalaciones de tierra o de navegación; o fenómenos meteorológicos; o nubes de cenizas volcánicas; o que no esté relacionadas con condiciones meteorológicas. Además, el piloto al mando informará acerca de la aeronotificación (AIREP) especial de eficacia de frenado en la pista cuando la eficacia de frenado experimentada no sea tan buena como la notificada.

Apéndice 1 al RAC-OPS 1.195 Entrenamiento del despachador de vuelo

[Ver RAC OPS 1.195 d) y h)]
[Ver CA OPS 1.195 c)]
[Ver CA OPS 1.195 f)]

a) Entrenamiento de conversión

El operador debe garantizar que:

1) Cada despachador de vuelo supere:
   i) Un curso de conversión de equipo cuando cambie de un tipo de avión a otro tipo o clase de avión, según sea requerido por el RAC-LPTA referente a despachadores de vuelo y
   ii) Un curso de conversión del operador cuando cambie de operador;

2) El entrenamiento de conversión se imparta por personas adecuadamente calificadas, según un programa detallado que se incluya en el Manual de Operaciones. El operador asegurará que aquel personal que imparta elementos CRM en el entrenamiento de conversión esté adecuadamente calificado;

CONSULTA PÚBLICA

3) El entrenamiento de conversión del operador se determine habiendo tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del despachador de vuelo, según lo anotado en sus registros de entrenamiento;

4) Se especifiquen en el Manual de Operaciones, los niveles mínimos de calificación y experiencia requeridos a los despachadores de vuelo, antes de iniciar el entrenamiento de conversión;

5) Se incorporen elementos del entrenamiento CRM en el curso de conversión.

6) El contenido de este entrenamiento se ajustará a lo establecido en el CA-OPS 1.195(a)

7) En los 12 meses precedentes, efectuar por lo menos un vuelo de capacitación en un solo sentido en el compartimiento de la tripulación de vuelo de un avión sobre un área en que esté autorizado para ejercer la supervisión de vuelo. Durante el vuelo deben realizarse aterrizajes en el mayor número posible de aeródromos.

b) Curso de diferencias o familiarización

El operador debe garantizar que cada despachador de vuelo supere:

1) *Entrenamiento de Diferencias* que requiera conocimientos adicionales:

i) Cuando opere una variante de un avión del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que esté operando en la actualidad; o

ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.

2) *Entrenamiento de Familiarización* que requiera conocimientos adicionales:

i) Cuando opere otro avión del mismo tipo; ó

ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.

3) El operador especificará en el Manual de Operaciones cuándo se requiere entrenamiento sobre diferencias o familiarización, y el contenido de cada entrenamiento.

c) Entrenamiento recurrente

1) El operador debe garantizar que cada despachador de vuelo se somete a entrenamiento recurrente cada 12 meses calendario y efectuar por lo menos un vuelo de capacitación en un solo sentido en el compartimiento de la tripulación de vuelo de un avión sobre un área en que esté autorizado para ejercer la supervisión de vuelo. Durante el vuelo deben realizarse aterrizajes en el mayor número posible de aeródromos

2) El operador especificará en el Manual de Operaciones el contenido del curso recurrente para despachadores de vuelo.

3) El contenido de este entrenamiento se ajustará a lo establecido en el CA OPS 1.195(c)

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.205 Puestos de trabajo e instalaciones para instrucción
(Ver RAC-OPS 1.205)

a) Requisitos generales de espacio para impartir instrucción

Al planificar los requisitos de espacio, se debe prestar atención a:
1) las aulas/salones;
2) los puestos de trabajo para personal asignado/participante;
3) el espacio necesario para realizar ejercicios prácticos;
4) los puestos de trabajo de instructores/as; y
5) el espacio de almacenamiento y/o para equipos adicionales.

b) Aulas de los centros de instrucción y/o salones arrendados

El tamaño de las aulas/salones depende de:
1) la cantidad de personal asignado/participante por clase;
2) el tamaño de los puestos de trabajo para personal asignado/participante e instructoras/es;
3) la configuración de la clase;
4) el tamaño de los pasillos;
5) el uso de medios audiovisuales (sobre todo, de proyección); y
6) los ejercicios prácticos (si procede).

El espacio recomendado para cada personal asignado/participante en un aula oscila entre 1,4 y 6,7 m^2.

El puesto de trabajo de cada personal asignado/participante incluye el espacio necesario para contener el equipo/material de trabajo, el equipo adicional, la silla y el espacio para retroceder con la silla y la maniobrabilidad. El concepto de espacio de trabajo es importante para dimensionar las aulas destinadas a acoger clases con distintos números de personas. La superficie total disponible para cada persona dentro del aula varía según el tamaño de la clase. Es muy importante que cada una cuente con suficiente superficie de trabajo dentro del espacio de trabajo.

El uso de medios audiovisuales y ejercicios prácticos son factores importantes a la hora de determinar la cantidad de espacio común que se necesita en el aula. Los medios visuales que se utilizan más comúnmente son los pizarrones de tiza o marcadores, los proyectores, las presentaciones en PowerPoint, los monitores de video. Se debe tener en cuenta el uso de medios (diapositivas, TV, simulaciones virtuales, etc.) cuando se selecciona un ambiente de aprendizaje.

c) El ambiente de los lugares de instrucción

Las condiciones ambientales en los lugares de instrucción deben reunir las siguientes características, entre otras:
1) temperatura confortable;
2) ventilación adecuada;
3) nivel adecuado de iluminación para trabajar o para proyecciones;
4) mínimo de ruidos molestos;
5) sillas y puestos de trabajo cómodos;
6) espacio de trabajo suficiente;
7) área de trabajo limpia;
8) equipos de instrucción adecuados;
9) medios visuales visibles desde todos los ángulos y asientos; y
10) medios auditivos que puedan oír todas las personas presentes.

CONSULTA PÚBLICA

d) Cantidad de personal asignado/participantes por Instructor/a

La AAC requiere al operador la cantidad de quince (15) personal asignado/participantes al mismo tiempo si se cuenta con instructor/a y no más de veinticinco (25) personal asignado/participantes si se cuenta con dos instructoras/es.

e) Seguridad y salud ocupacional en los lugares de instrucción.

En lo relativo a condiciones de Seguridad e Higiene en donde se desarrollan todas las actividades de instrucción, el operador debe cumplir, en lo referente a temas de seguridad y salud ocupacional, con lo establecido en la normativa nacional del lugar donde se encuentran dichas instalaciones.

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.241 Requisitos de performance del sistema altimétrico para operaciones en espacio aéreo RVSM

(Ver RAC OPS 1.241)

a) Con respecto a los grupos de aviones cuyo diseño y fabricación sean nominalmente idénticos en todos los aspectos que pueden afectar a la exactitud de la performance de mantenimiento de altitud, la capacidad de performance de mantenimiento de altitud será tal que el error vertical total (TVE) para el grupo de aviones no sobrepase la media de 25 m (80 ft) en magnitud y tendrá una desviación característica que no exceda de 28 – 0,013z2 para 0 < z < 25 donde z es la magnitud del TVE promedio en metros, o 92 – 0,004z2 para 0 < z < 80 donde z está expresado en pies. Además, los componentes del TVE tendrán las siguientes características:

1) el error medio del sistema altimétrico (ASE) del grupo no debe exceder de 25 m (80 ft) en magnitud;

2) la suma del valor absoluto del ASE medio y de tres desviaciones características del ASE no debe exceder de 75 m (245 ft); y

3) las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión indicada efectivamente registrada durante el vuelo serán simétricas respecto a una media de 0 m, con una desviación estándar que no excederá de 13,3 m (43,7 ft), y además, la disminución de la frecuencia de las diferencias con un aumento de la amplitud será al menos exponencial.

b) Los aviones con respecto a los cuales las características de la célula y del montaje del sistema altimétrico sean singulares, y por lo tanto no puedan clasificarse como pertenecientes a un grupo de aviones abarcados por lo dispuesto en el párrafo (a), la capacidad de performance de mantenimiento de altitud será tal que los componentes del TVE del avión tengan las características siguientes:

1) el ASE del avión no excederá de 60 m (200 ft) en magnitud en todas las condiciones de vuelo; y

2) las diferencias entre el nivel de vuelo autorizado y la altitud de presión indicada efectivamente registrada durante el vuelo serán simétricas respecto a una media de 0 m, con una desviación característica que no excederá de 13,3 m (43,7 ft), y además, la disminución de la frecuencia de las diferencias con un aumento de la amplitud será al menos exponencial.

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.255 – Política de Combustible
(Ver RAC-OPS 1.255)

El operador debe basar su política de combustible de la compañía, incluyendo cálculos de la cantidad de combustible a bordo para la salida, en los siguientes criterios de planificación:

a) El combustible utilizable abordo para la salida debe ser la cantidad de:

1) *combustible de rodaje*, el cual no debe ser menor que la cantidad esperada a utilizarse antes del despegue. Se debe tomar en consideración las condiciones locales del aeropuerto de salida y consumo del APU.

2) *Combustible para el vuelo*, el cual debe incluir:

i) Combustible para despegue y ascenso desde la elevación del aeródromo hasta la altitud/nivel inicial de crucero; y

ii) Combustible desde el TOC hasta el TOD, incluyendo cualquier ascenso/descenso escalonado y

iii) Combustible desde el TOD hasta el punto en donde se inicia la aproximación, tomando en cuenta cualquier procedimiento esperado de llegada; y

iv) Combustible para la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de destino.

3) Combustible de reserva, consistente en:

i) *Combustible de contingencia,* que será la cantidad de combustible que se requiere para compensar factores imprevistos. Será el 5% del combustible previsto para el trayecto o del combustible requerido desde el punto de nueva planificación en vuelo, basándose en la tasa de consumo utilizada para planificar el combustible para el trayecto, pero en ningún caso será inferior a la cantidad requerida para volar durante cinco minutos a la velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre el aeródromo de destino en condiciones normales (Ver CA Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 3));

ii) *El combustible para destinos alternativos o al alterno de destino,* que será:

(A) cuando se requiere un aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible necesaria para que el avión pueda:

(1) efectuar una aproximación frustrada en el aeródromo de destino;

(2) ascender a la altitud de crucero prevista;

(3) volar la ruta prevista;

(4) descender al punto en que se inicia la aproximación prevista; y

(5) llevar a cabo la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de alternativa de destino; o

(B) Cuando se requieren dos aeródromos de alternativa de destino, la cantidad de combustible, calculada según RAC OPS 1.255 c), indispensable para que el avión pueda proceder al aeródromo de alternativa de destino respecto del cual se necesita más cantidad de combustible para alternativa; o

CONSULTA PÚBLICA

(C) cuando se efectúa un vuelo sin aeródromo de alternativa de destino, la cantidad de combustible que se necesita para que pueda volar durante 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; o

(D) cuando el aeródromo de aterrizaje previsto es un aeródromo aislado:

(1) para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que, según lo previsto, estará a nivel de crucero, incluyendo el combustible de reserva final, o dos horas, de ambos el que sea menor; o

(2) para avión con motores de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante dos horas con un consumo en crucero normal sobre el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final;

iii) *Combustible de reserva final,* debe de ser la cantidad de combustible calculada aplicando la masa estimada a la llegada al aeródromo de alternativa de destino, o al aeródromo de destino cuando no se requiere aeródromo de alternativa de destino:

(A) para avión de motor de émbolo, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 45 minutos en las condiciones de velocidad y altitud especificadas por el Estado del explotador; o

(B) para avión con motor de turbina, la cantidad de combustible que se necesita para volar durante 30 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales;

iv) *El combustible adicional* debe ser la cantidad de combustible suplementaria que se necesita si el combustible mínimo calculado conforme a la RAC OPS 1.255 c) no es suficiente para:

(A) permitir que el avión descienda según sea necesario y proceda a un aeródromo de alternativa en caso de falla de motor o de pérdida de presurización, de ambas situaciones la que exija la mayor cantidad de combustible basándose en el supuesto de que la falla se produce en el punto más crítico de la ruta;

(1) vuele por 15 minutos a velocidad de espera a 450 m (1 500 ft) sobre la elevación del aeródromo de destino en condiciones normales; y

(2) efectúe una aproximación y aterrizaje;

(B) permitir que el avión que se utiliza en EDTO cumpla con el escenario de combustible crítico para EDTO según lo establecido por el Estado del operador;

(C) cumplir los requisitos adicionales no considerados anteriormente expuestos [Ver CA Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 6) iii)];

4) *Combustible extra o discrecional,* debe ser la cantidad extra de combustible que, a juicio del piloto al mando, debe llevarse.

b) Los vuelos no se iniciarán a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos del literal a) del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255, de ser necesario, ni se continuarán desde un punto de nueva planificación en vuelo a menos que el combustible utilizable a bordo cumpla los requisitos del apéndice antes mencionado.

CONSULTA PÚBLICA

c) No obstante, lo dispuesto en el literal a) del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255; la AAC, basándose en los resultados de una evaluación de riesgos de seguridad operacional específica realizada por el operador mediante la cual se demuestre cómo se mantendrá un nivel de seguridad operacional equivalente, podrá aprobar variaciones para el cálculo previo al vuelo del combustible para el rodaje, combustible de vuelo, combustible para contingencias, combustible para alternativa de destino y combustible adicional. La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica incluirá, como mínimo, lo siguiente:

1) cálculos de combustible para el vuelo;

2) capacidad de explotador para incluir:

i) un método basado en datos que conste de un programa de control del consumo de combustible; y/o

ii) utilización avanzada de aeródromos de alternativa; y

3) medidas de mitigación específicas.

d) El uso del combustible después del inicio del vuelo para fines distintos de los previstos originalmente durante la planificación previa al vuelo exigirá un nuevo análisis y, si corresponde, un ajuste de la operación prevista.

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.255 Reducción del combustible de contingencia al 3%.

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.255 a) 3))

Para la ubicación de un aeródromo alterno en ruta con el propósito de reducir el combustible de contingencia al 3%.

Este aeródromo debe ubicarse dentro de un círculo que tenga un radio igual al 20% de la distancia total planificada de vuelo, y cuyo centro se encuentra en la ruta planificada a una distancia del aeródromo de destino del 25% de la distancia total planificada, o al menos 20% de la distancia total del plan de vuelo más 50 millas náuticas, lo que sea mayor, y estas distancias deben calcularse en condiciones de aire calmo (ver figura del Apéndice 1 a la CA OPS 1.295)

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.270 Almacenaje de equipaje y carga

a) Los procedimientos que establezca el operador para garantizar que el equipaje de mano y la carga se estiben de forma adecuada y segura, tendrán en cuenta lo siguiente:

1) Cada bulto que se lleve en la cabina se debe estibar solamente en un lugar que lo pueda contener;

2) No se deben exceder las limitaciones de peso que se indican en el rótulo de los compartimentos de equipaje de mano;

3) La estiba debajo de los asientos no se debe realizar a menos que el asiento esté equipado con una barra de contención y el equipaje tenga unas dimensiones tales que lo retenga esa barra;

4) Los bultos no se deben estibar en los lavatorios ni contra mamparos que no puedan retenerlos por movimientos hacia delante, laterales o hacia arriba, a no ser que los mamparos lleven un rótulo que especifique el mayor peso que se podrá colocar allí;

CONSULTA PÚBLICA

5) El equipaje y la carga que se coloquen en armarios no debe tener unas dimensiones tales que impidan que los seguros de las puertas cierren con seguridad;

6) El equipaje y la carga no se deben colocar en lugares que impidan el acceso a los equipos de emergencia; y

7) Se deben hacer comprobaciones antes del despegue, del aterrizaje y siempre que se enciendan las señales de abrocharse el cinturón, o se haya ordenado de otra forma, para asegurar que el equipaje esté estibado donde no impida la evacuación del avión o cause daños por su caída (u otro movimiento), según la fase de vuelo correspondiente

Apéndice 1 al RAC-OPS 1.305 Carga/descarga de combustible durante el embarque, desembarque o permanencia a bordo de pasajeros.

a) El operador debe establecer procedimientos operativos para la carga/descarga de combustible con pasajeros que estén embarcando, a bordo o desembarcando para garantizar que se toman las siguientes precauciones:

1) Una persona calificada debe permanecer en un lugar estipulado durante las operaciones de carga de combustible con pasajeros a bordo. Esta persona debe ser capaz de llevar a cabo los procedimientos de emergencia relacionados con la protección y la lucha contra incendios, llevar a cabo las comunicaciones con personal de tierra e iniciar y dirigir una evacuación;

2) Se debe avisar a la tripulación, personal y pasajeros que va a tener lugar el reabastecimiento o descarga de combustible;

3) Se deben apagar las señales de abrocharse los cinturones;

4) Deben estar encendidas las señales de NO FUMAR, junto con las luces interiores que permitan la identificación de las salidas de emergencia;

5) Se deben dar instrucciones a los pasajeros para que se desabrochen sus cinturones de seguridad y se abstengan de fumar;

6) Debe estar a bordo, y preparado para una evacuación inmediata de emergencia, un número suficiente de personal calificado;

7) Si se detecta la presencia en el avión de gases del combustible, o si surge algún otro peligro durante el abastecimiento/descarga del mismo, se debe interrumpir el proceso inmediatamente;

8) Se debe mantener libre la zona en tierra debajo de las salidas previstas para la evacuación de emergencia y el despliegue de las rampas; y

9) Se deben tomar medidas para realizar una evacuación segura y rápida

Apéndice 1 al RAC-OPS 1.375 Administración del combustible en vuelo

a) *Comprobación del combustible en vuelo*

1) El piloto al mando debe asegurarse de que se compruebe el combustible en vuelo a intervalos regulares. Se debe anotar y evaluar el combustible remanente para:

CONSULTA PÚBLICA

i) Comparar el consumo real con el consumo previsto;

ii) Comprobar que haya suficiente combustible remanente para completar el vuelo; y

iii) Preveer que habrá el requerido a la llegada al destino.

2) Se deben anotar los datos pertinentes sobre el combustible.

b) *Administración del combustible en vuelo*.

1) Si como resultado de una comprobación del combustible en vuelo, el remanente previsto a la llegada al destino es menor que el combustible al alterno requerido más la reserva final de combustible, el piloto al mando debe tener en cuenta el tráfico y las condiciones operativas prevalecientes en el aeródromo de destino, así como las condiciones a lo largo de la ruta a un aeródromo alterno y al aeródromo alterno de destino, cuando tome la decisión de proceder al aeródromo de destino o de desviarse, de modo que no aterrice con menos del combustible de reserva final.

2) En un vuelo a un aeródromo aislado:
Se debe determinar el último punto de desviación posible hacia cualquier aeródromo alterno disponible en ruta. Antes de alcanzar este punto, el piloto al mando evaluará el combustible remanente previsto sobre el aeródromo aislado, las condiciones meteorológicas y el tráfico y las condiciones operacionales predominantes en el aeródromo aislado, y en cualquiera de los aeródromos en ruta, antes de decidir si se procede al aeródromo aislado o se desvía a un aeródromo en ruta. [Ver CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.375 b) 2)].

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE E OPERACIONES DE TODO TIPO

RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo - General

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430)
[Ver Apéndice 2 al RAC-OPS 1.430 c)]
(Ver CA OPS 1.430)
[Ver CA OPS 1.430 b) 4)]
[Ver CA OPS 1.430 d)]
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430)
[Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430 d) y e)]
[Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430 e) 5)]
[Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430 f)]

a) El operador debe establecer, para cada aeródromo que planifique utilizar, mínimos de operación de aeródromo que no serán inferiores a los especificados en el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430. El método para la determinación de esos mínimos debe ser aceptable para la AAC. Estos mínimos no serán inferiores a cualquiera que pudiera establecerse para cada aeródromo por el Estado en el que esté localizado, excepto que se apruebe específicamente por ese Estado. Este párrafo no prohíbe el cálculo en vuelo de mínimos para un aeródromo alterno no planificado, si se efectúa de acuerdo con un método aceptado.

b) Al establecer los mínimos de operación de aeródromo que se aplicarán a cualquier operación concreta, el operador debe tener en cuenta totalmente:

1) El tipo, performance y características de maniobra del avión y las condiciones o limitaciones que se especifiquen en el manual de vuelo;

2) La composición de la tripulación de vuelo, su competencia y experiencia;

3) Las dimensiones y características de las pistas que puedan ser seleccionadas para su uso;

4) La idoneidad y performance de las ayudas visuales y no visuales disponibles en tierra; [Ver CA OPS 1.430 b) 4)].

5) Los equipos de que dispone el avión para la navegación y/o control de la trayectoria de vuelo, en su caso, durante el despegue, aproximación, nivelada (flare), aterrizaje, guiado de la carrera de aterrizaje (roll out) y aproximación frustrada;

6) Los obstáculos en las zonas de aproximación, aproximación frustrada y ascenso, que se requieren para la ejecución de procedimientos de contingencia y el necesario franqueamiento de obstáculos;

7) La altitud/altura de franqueamiento de obstáculos para los procedimientos de aproximación por instrumentos;

8) Los medios para determinar e informar de las condiciones meteorológicas;

9) las condiciones prescritas en las especificaciones relativas a las operaciones; y

10) todo mínimo que pueda promulgar el Estado del aeródromo.

c) Las categorías de aviones que se mencionan en esta Subparte se obtendrán de acuerdo con el método establecido en el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.430 c).

CONSULTA PUBLICA

d) El operador debe solicitar créditos operacionales a la AAC para operaciones con aeronaves avanzadas. Cuando los créditos operacionales tengan que ver con operaciones en condiciones de baja visibilidad, la AAC expedirá una aprobación específica. Dichas autorizaciones no afectarán a la clasificación del procedimiento de aproximación por instrumentos. (Ver CA OPS 1.430 d)).

e) Las operaciones de aproximación por instrumentos se clasificarán basándose en los mínimos de utilización más bajos por debajo de los cuales la operación de aproximación debe continuarse únicamente con la referencia visual requerida, de la manera siguiente:

1) Tipo A: una altura mínima de descenso o altura de decisión igual o superior a 75 m (250 ft); y

2) Tipo B: una altura de decisión inferior a 75 m (250 ft). Las operaciones de aproximación por instrumentos de Tipo B están categorizadas de la siguiente manera:

i) Categoría I (CAT I): una altura de decisión no inferior a 60 m (200 ft) y con visibilidad no inferior a 800 m o alcance visual en la pista no inferior a 550 m;

ii) Categoría II (CAT II): una altura de decisión inferior a 60 m (200 ft), pero no inferior a 30 m (100 ft) y alcance visual en la pista no inferior a 300 m;

iii) Categoría III (CAT III): una altura de decisión inferior a 30 m (100 ft) o sin limitación de altura de decisión y alcance visual en la pista inferior a 300 m; o sin limitaciones de alcance visual en la pista.

f) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 2D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud mínima de descenso (MDA) o una altura mínima de descenso (MDH), visibilidad mínima y, de ser necesario, condiciones de nubosidad.

g) Los mínimos de utilización para las operaciones de aproximación por instrumentos 3D con procedimientos de aproximación por instrumentos se determinarán estableciendo una altitud de decisión (DA) o una altura de decisión (DH) y la visibilidad mínima o el RVR.

h) Al expedir una aprobación específica para el crédito operacional, la AAC se cerciorará de que:

1) el avión cumpla con los requisitos correspondientes al certificado de aeronavegabilidad;

2) la información necesaria para que la tripulación pueda realizar eficazmente las tareas correspondientes a la operación esté disponible en forma apropiada para ambos pilotos cuando en el manual de operaciones se especifique que la tripulación de vuelo debe estar integrada por más de una persona;

3) el operador haya realizado una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones que pueden realizarse con el equipo;

4) el operador haya establecido y documentado los procedimientos para situaciones normales y anormales y la MEL;

5) el operador haya establecido un programa de instrucción para la tripulación de vuelo y para el personal pertinente que participe en la preparación del vuelo;

CONSULTA PÚBLICA

6) el operador haya establecido un sistema para recopilar datos, evaluar y monitorear las operaciones en condiciones de baja visibilidad para las cuales haya un crédito operacional; y

7) el operador haya instaurado procedimientos, métodos y programas adecuados en relación con el mantenimiento de la aeronavegabilidad (mantenimiento y reparaciones).

i) Para operaciones con crédito operacional con mínimos más altos que los correspondientes a operaciones de baja visibilidad, la AAC establecerá los criterios para que las operaciones del avión sean seguras.

RAC-OPS 1.435 Terminología

a) Los términos que se emplean en esta Subparte tienen el siguiente significado:

1) *Vuelo circulando (circling)*. Fase visual de una aproximación por instrumentos que sitúa a un avión en posición de aterrizaje en una pista que no está adecuadamente situada para una aproximación directa.

2) *Procedimientos con baja visibilidad (Low Visibility Procedure - LVP)*.Procedimientos aplicados en un aeródromo para garantizar la seguridad de las operaciones durante las aproximaciones de Categoría II y III, y los despegues con baja visibilidad.

3) *Despegue con baja visibilidad (Low Visibility Take-Off - LVTO)*. Despegue para el cual el alcance visual en la pista (RVR) es menor de 400 m.

4) *Sistema de control de vuelo*. Sistema que incluye un sistema automático de aterrizaje y/o un sistema híbrido de aterrizaje.

5) *Sistema de control de vuelo pasivo ante fallas (Fail Passive)*. Un sistema de control de vuelo es pasivo ante fallas si, en el caso de un falla, no se produce una condición significativa de pérdida de compensación, ni de desviación de la trayectoria, ni de actitud, pero el aterrizaje no se completa automáticamente. En el caso de un sistema automático de control de vuelo pasivo ante fallas, el piloto asume el control del avión tras una falla.

6) *Sistema de control de vuelo operativo ante fallas (Fail Operational)*. Un sistema de control de vuelo es operativo ante fallas si, en el caso de una falla por debajo de la altura de alerta, se pueden completar automáticamente la aproximación, nivelada (flare) y aterrizaje. En el caso de una falla, el sistema automático de aterrizaje operará como un sistema pasivo ante fallas.

7) *Sistema híbrido de aterrizaje operativo ante fallas (Fail Operational hybrid)*. Consiste en un sistema automático primario de aterrizaje pasivo ante fallas y un sistema secundario de guiado independiente, que permite al piloto completar un aterrizaje manualmente tras la falla del sistema primario.

Un sistema secundario de guiado independiente típico consiste en información de guía en una pantalla head-up que normalmente proporciona información de mando pero que también puede ser información de situación (o desviación).

8) *Aproximación visual*. Aproximación en la que no se completa la totalidad o una parte de un procedimiento de aproximación por instrumentos y que se ejecuta la aproximación con referencias visuales al terreno

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.440 Operaciones con baja visibilidad- Normas generales de operación
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440)
(Ver CA OPS al Apéndice 1 al RAC OPS 1.440)
(Ver CA OPS al Apéndice 1 al RAC OPS 1.440 b))

a) El operador no efectuará operaciones de Categoría II o III a menos que:

1) Cada avión afectado esté certificado para operaciones con alturas de decisión por debajo de 200 pies, o sin altura de decisión, y esté equipado de acuerdo con la RAC 02.189, y la subparte K de esta Regulación.

2) Se establezca y mantenga un sistema adecuado para el seguimiento completo de la seguridad de la operación, que registre los resultados positivos y negativos de las aproximaciones y/o aterrizajes automáticos, a fin de monitorear la seguridad global de la operación;

3) Las operaciones estén aprobadas por la AAC;

4) La tripulación de vuelo esté formada por 2 pilotos, como mínimo; y

5) La altura de decisión se determine mediante un radioaltímetro.

b) El operador no efectuará despegues con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (aviones de Categoría A, B y C), o un RVR menor de 200 m (aviones de Categoría D) a no ser que lo apruebe la AAC.

RAC-OPS 1.445 Operaciones con baja visibilidad – Consideraciones acerca del aeródromo

a) El operador no utilizará un aeródromo para las operaciones de Categoría II o III a menos que el aeródromo esté aprobado para esas operaciones por el Estado en que esté situado.

b) El operador verificará que se han establecido, y están en vigor, procedimientos de baja visibilidad (LVP), en aquellos aeródromos en que se van a llevar a cabo tales operaciones.

c) La AAC expedirá una aprobación específica para operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones de baja visibilidad, que únicamente se realizarán cuando se proporcione información RVR.

d) Para el despegue con baja visibilidad, la AAC expedirá una aprobación específica para el RVR mínimo de despegue.

e) No se deben autorizar mínimos de utilización de aeródromo por debajo de una visibilidad de 800 m para operaciones de aproximación por instrumentos a menos que se proporcione información RVR.

RAC-OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones
(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.450)
(Ver CA OPS 1.450 g) 1))

a) El operador debe garantizar que, antes de efectuar operaciones de despegue con baja visibilidad, y de Categoría II y III:

CONSULTA PÚBLICA

1) Cada miembro de la tripulación de vuelo:

   i) Haya completado los requisitos de entrenamiento y verificación prescritos en el Apéndice 1, incluyendo el entrenamiento en simulador de vuelo, de operaciones con los valores límite de RVR y altura de decisión que correspondan a la aprobación de Categoría II/III del operador; y

   ii) Esté calificado de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.450;

2) Se efectúe el entrenamiento y verificación de acuerdo con un programa detallado aprobado por la AAC e incluido en el Manual de Operaciones. Este entrenamiento es adicional al indicado en la Subparte N; y

3) Las calificaciones de la tripulación de vuelo sean específicas para la operación y tipo de avión.

RAC-OPS 1.455 Operaciones con baja visibilidad - Procedimientos Operativos

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455)

a) El operador debe establecer procedimientos e instrucciones para su utilización en operaciones de despegues con baja visibilidad, y de Categoría II y III. Estos procedimientos se incluirán en el Manual de Operaciones y contendrán las funciones de los miembros de la tripulación de vuelo durante el rodaje, despegue, aproximación, nivelada *(flare)*, aterrizaje, guiado en la carrera de aterrizaje *(roll out*) y aproximación frustrada, en su caso.

b) El piloto al mando debe asegurarse que:

   1) El estado de las ayudas visuales y no visuales, sea suficiente antes de iniciar un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III;

   2) Los LVPs adecuados estén en vigor según la información recibida de ATS, antes de iniciar un despegue en baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III; y

   3) Los miembros de la tripulación de vuelo, estén debidamente calificados antes de iniciar un despegue con baja visibilidad con un RVR menor de 150 m. (aviones de Categoría A, B y C), o 200 m. (aviones de Categoría D), o una aproximación de Categoría II o III.

RAC-OPS 1.460 Operaciones con baja visibilidad - Equipo mínimo

a) El operador incluirá en el Manual de Operaciones el equipo mínimo que debe estar operativo al comienzo de un despegue con baja visibilidad o una aproximación de Categoría II o III, de acuerdo con el AFM u otro documento aprobado.

b) El piloto al mando se asegurará de que el estado del avión y de los sistemas de a bordo necesarios son adecuados para la operación específica que se va a realizar.

RAC-OPS 1.465 Mínimos de Operación VFR

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465)

a) El operador debe garantizar que:

CONSULTA PÚBLICA

1) Los vuelos VFR se realicen de acuerdo con las Reglas de Vuelo Visual y la tabla del Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465.

2) No se inicien vuelos VFR especiales cuando la visibilidad sea menor de 3 Km., y que no se realicen en ningún caso cuando la visibilidad sea menor de 1.5 Km.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo
(Ver RAC-OPS 1.430)
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430)

a) *Mínimos de despegue*

1) *General*

i) Los mínimos de despegue establecidos por el operador se expresarán como límites de visibilidad o RVR, teniendo en cuenta todos los factores pertinentes para cada aeródromo que planifique utilizar y las características del avión. Cuando haya una necesidad específica de ver y evitar obstáculos en la salida y/o en un aterrizaje forzoso, se deben especificar condiciones adicionales (como el techo de nubes).

ii) El piloto al mando no iniciará el despegue a menos que las condiciones meteorológicas en el aeródromo de salida sean iguales o mejores que los mínimos de aterrizaje aplicables a ese aeródromo, a no ser que esté disponible un aeródromo alterno de despegue adecuado.

iii) Cuando la visibilidad meteorológica notificada esté por debajo de la requerida para el despegue y el RVR no haya sido reportado, sólo se podrá iniciar un despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

iv) Cuando la visibilidad meteorológica no haya sido notificada, ni el RVR esté disponible, sólo se podrá iniciar un despegue si el piloto al mando puede determinar que el RVR/visibilidad en la pista de despegue es igual o mejor que el mínimo requerido.

2) *Referencia visual*. Los mínimos de despegue se deben seleccionar de manera que aseguren un guiado suficiente para controlar el avión, tanto en el caso de un despegue abortado en circunstancias adversas, como en la continuación del mismo después de la falla en la unidad crítica de potencia.

3) *RVR/Visibilidad requerida*

i) En el caso de aviones multimotores, cuyas performance sean tales que, en el caso de una falla en una unidad crítica de potencia en cualquier momento durante el despegue, el avión puede interrumpir o continuar el mismo hasta una altura de 1.500 pies sobre el aeródromo mientras esté franqueando los obstáculos con los márgenes requeridos, los mínimos de despegue que establezca el operador deben expresarse como valores de RVR/Visibilidad que no sean menores que los establecidos en la siguiente Tabla 1, excepto lo que se dispone en el párrafo (4)

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 1 - RVR/Visibilidad para el despegue

RVR/Visibilidad para el Despegue	
Instalaciones	**RVR/Visibilidad** [Ver a) 3) i) (C) de este apartado]
Ninguna (sólo de día)	500 m
Luces de borde de pista y/o marcas de eje de pista	250/300 m [Ver a) 3) i) A) y B) de este apartado]
Luces de borde de pista y de eje de pista	200/250 m [Ver a) 3) i) A) de este apartado]
Luces de borde de pista y de eje de pista e información múltiple sobre RVR	150/200 m [Ver a) 3) i) A) y D) de este apartado]

(A) Los valores mayores son aplicables a los aviones de Categoría D.

(B) Para operaciones nocturnas se requieren, como mínimo, las luces de borde de pista y de extremo de pista.

(C) El valor reportado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por el criterio del piloto.

(D) Se deben alcanzar los valores requeridos de RVR en todos los puntos de notificación RVR significativos, con la excepción que se da en (C).

ii) En el caso de aviones multimotores cuyas performances sean tales que, en el caso de falla en una unidad crítica de potencia, no puedan cumplir con las condiciones del anterior subpárrafo a) 3) i), pudiera ser necesario aterrizar inmediatamente, y ver y evitar los obstáculos en el área de despegue. Tales aviones se podrán operar hasta los siguientes mínimos de despegue, siempre que puedan cumplir con los criterios aplicables de franqueamiento de obstáculos, suponiendo la falla de un motor en la altura especificada. Los mínimos de despegue establecidos por el operador se basarán en una altura desde la que se pueda construir una trayectoria neta de vuelo de despegue con un motor inoperativo. Los valores mínimos de RVR utilizados no podrán ser menores que los dados en la anterior Tabla 1, o en la Tabla 2 siguiente.

Tabla 2 - Altura por encima de la pista a la que se supone la falla de motor, en relación con RVR/ Visibilidad

RVR/Visibilidad de despegue - trayectoria de vuelo	
Altura por encima de la pista de despegue a la que se supone la falla de motor	**RVR/Visibilidad** (Ver (a)(3)(ii)(B) de este apartado)
< 50 pies	200 m
51 - 100 pies	300 m
101 - 150 pies	400 m
151 - 200 pies	500 m
201 - 300 pies	1.000 m
> 300 pies	1.500 m (Ver (a)(3)(ii)(A) de este apartado)

CONSULTA PÚBLICA

(A) 1500 m. también es aplicable si no se puede construir una trayectoria de vuelo de despegue positiva.

(B) El valor reportado de RVR/Visibilidad representativo de la parte inicial del recorrido de despegue puede ser sustituido por el criterio del piloto.

iii) Cuando no se disponga de RVR reportado ni de la visibilidad meteorológica, el piloto al mando no iniciará el despegue a no ser que pueda determinar que las condiciones actuales cumplen los mínimos de despegue aplicables.

4) *Excepciones al párrafo a) 3) i) anterior:*

i) Sujeto a aprobación de la AAC, y siempre que se hayan cumplido los requisitos de los párrafos desde (A) hasta (E) siguientes, el operador podrá reducir los mínimos de despegue a 125 m. RVR (aviones de Categoría A, B y C), ó 150 m. RVR (aviones de Categoría D) cuando:

(A) Los procedimientos de baja visibilidad estén en vigor;

(B) Estén en funcionamiento luces de eje de pista de alta intensidad espaciadas 15 m. o menos, y las luces de borde de pista de alta intensidad espaciadas 60 m. o menos;

(C) Los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado satisfactoriamente el entrenamiento en un simulador de vuelo;

(D) Se disponga de un segmento visual de 90 m. desde la cabina cuando se inicie el recorrido de despegue; y

(E) El valor requerido de RVR haya sido alcanzado en todos los puntos significativos de notificación RVR.

ii) Sujeto a aprobación de la AAC, el operador de un avión que utilice un sistema aprobado de guiado lateral para el despegue, podrá reducir los mínimos de despegue a un RVR menor de 125 m. (aviones de Categoría A, B y C), ó 150 m. (aviones de Categoría D), pero no menor de 75 m. siempre que se disponga de protección de pista y estén disponibles instalaciones equivalentes a las de operaciones de aterrizaje de Categoría III.

b) *Aproximación de no precisión*

1) *Mínimos del sistema*

i) El operador debe garantizar que los mínimos del sistema para los procedimientos de aproximación de no precisión, basados en la utilización de ILS sin senda de planeo (sólo LLZ), VOR, NDB, SRA o VDF no sean menores que los valores de MDH que se dan en la Tabla 3 siguiente.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 3 - Mínimos del sistema para las ayudas de aproximación de no precisión

Mínimos del sistema	
Ayudas	**MDH mínimo**
ILS (sin senda de planeo - LLZ)	250 pies
SRA (terminando a 0,5 MN)	250 pies
SRA (terminando a 1 MN)	300 pies
SRA (terminando a 2 MN)	350 pies
VOR	300 pies
VOR/DME	250 pies
NDB	300 pies
VDF (QDM y QGH)	300 pies

2) *Altura mínima de descenso*. El operador se asegurará que la altura mínima de descenso para una aproximación de no precisión no será menor que:

   i) La OCH/OCL para la categoría del avión; o

   ii) El mínimo del sistema.

3) *Referencia visual*. El piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de MDA/ MDH a menos que una de las siguientes referencias visuales de la pista a la que se procede, sea claramente visible e identificable por el piloto:

   i) Elementos del sistema de luces de aproximación;

   ii) El umbral;

   iii) Las marcas del umbral;

   iv) Las luces del umbral;

   v) Las luces de identificación del umbral;

   vi) El indicador visual de la senda de planeo;

   vii) El área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto;

   viii) Las luces del área de toma de contacto;

   ix) Las luces de borde de pista; u

   x) Otras referencias visuales aceptadas por la AAC.

4) *RVR requerido*. Los mínimos más bajos que empleará el operador para las aproximaciones de no precisión serán:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 4a - RVR para la aproximación de no precisión - Instalaciones completas.

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones completas (Ver (b)(4)(i),(v),(vi) y (vii) de este apartado)				
MDH	**RVR/Categoría de Avión**			
	A	**B**	**C**	**D**
250-299 ft	800 m	800 m	800 m	1200 m
300-449 ft	900 m	1000 m	1000 m	1400 m
450-649 ft	1000 m	1200 m	1200 m	1600 m
650 ft y superior	1200 m	1400 m	1400 m	1800 m

Tabla 4b- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones intermedias

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones intermedias (Ver (b)(4)(ii),(v),(vi) (vii) de este apartado)				
MDH	**RVR/Categoría de Aeronave**			
	A	**B**	**C**	**D**
250-299 ft	1000 m	1100 m	1200 m	1400 m
300-449 ft	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
450-649 ft	1400 m	1500 m	1600 m	1800 m
650 ft y superior	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m

Tabla 4c- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones básicas

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones básicas (Ver (b)(4)(iii),(v),(vi) y (vii)de este apartado)				
MDH	**RVR/Categoría de Avión**			
	A	**B**	**C**	**D**
250-299 ft	1200 m	1300 m	1400 m	1600 m
300-449 ft	1300 m	1400 m	1600 m	1800 m
450-649 ft	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
650 ft y superior	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 4d- RVR para la aproximación de no precisión - instalaciones sin luces de aproximación

Mínimos de aproximación de no precisión Instalaciones sin luces de aproximación (Ver (b)(4)(iv),(v),(vi) y (vii) de este apartado)				
MDH	**RVR/Categoría de Avión**			
	A	**B**	**C**	**D**
250-299	1500 m	1500 m	1600 m	1800 m
300-449	1500 m	1500 m	1800 m	2000 m
450-649	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m
650 ft y superior	1500 m	1500 m	2000 m	2000 m

i) Las instalaciones completas incluyen las marcas de pista, 720 m. o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

ii) Las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista, 420-719 m. de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

iii) Las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista, <420 m. de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

iv) Las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista, luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista o ninguna luz en absoluto.

v) Las tablas sólo serán de aplicación a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo nominal de no más de 4º. Para sendas de planeo mayores se requerirá además que esté visible una guía visual de la senda de planeo en la altura mínima de descenso (como VASI, PAPI y otras).

vi) Las anteriores cifras serán valores de RVR reportados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo (h) más adelante

vii) La MDH que se menciona en las Tablas 4a, 4b, 4c y 4d se refiere al cálculo inicial de MDH. Al seleccionar el RVR asociado, no es preciso tener en cuenta un redondeo a los próximos diez pies, que se podrá hacer con fines operativos, como la conversión en MDA.

CONSULTA PÚBLICA

5) *Operaciones nocturnas*. Para operaciones nocturnas, como mínimo deben estar encendidas las luces de borde, umbral y extremo de pista.

c) *Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría I*

1) *General*. Una operación de Categoría I es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos, que utiliza ILS, MLS o PAR con una altura de decisión no menor de 200 pies y con un alcance visual de pista no menor de 550 m.

2) *Altura de decisión*. El operador debe garantizar que la altura de decisión que se ha de emplear en una aproximación de precisión de Categoría I no será menor que:

i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si se ha establecido;

ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;

iii) La OCH/OCL para la categoría del avión; o

iv) 200 pies.

3) *Referencia visual*. Un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión de Categoría I, determinada de acuerdo con el anterior subpárrafo (c)(2), a menos que, como mínimo, esté claramente visible e identificable para el piloto una de las siguientes referencias visuales para la pista a la que se procede:

i) Elementos del sistema de luces de aproximación;

ii) El umbral;

iii) Las marcas del umbral;

iv) Las luces del umbral;

v) Las luces de identificación del umbral;

vi) El indicador visual de senda de planeo;

vii) El área de toma de contacto o las marcas del área de toma de contacto;

viii) Las luces del área de toma de contacto; ó

ix) Las luces de borde de pista.

4) *RVR requerido*. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de Categoría I serán:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 5 - RVR para aproximación Cat I en relación con instalaciones y DH

Mínimos de Categoría I				
Altura de decisión (Ver (c)(4)(vii))	**Instalaciones/RVR** (Ver (c)(4)(v))			
	Completas (Ver (c)(4)(i) y (vi))	Inter. medias (Ver (c)(4)(ii) y (vi))	Básicas (Ver (c)(4)(iii) y (vi))	Ninguna (Ver (c)(4)(iv) y (vi))
200 ft	550 m	700 m	800 m	1000 m
201-250 ft	600 m	700 m	800 m	1000 m
251-300 ft	650 m	800 m	900 m	1200 m
301 ft y superior	800 m	900 m	1000 m	1200 m

i) Las instalaciones completas incluyen las marcas de pista, 720 m o más de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

ii) Las instalaciones intermedias incluyen las marcas de pista, 420-719 m de luces de aproximación HI/MI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

iii) Las instalaciones básicas incluyen las marcas de pista, < 420 m de luces de aproximación HI/MI, cualquier longitud de luces de aproximación LI, luces de borde de pista, luces de umbral y luces de extremo de pista. Las luces deben estar encendidas.

iv) Las instalaciones sin luces de aproximación incluyen las marcas de pista, luces de borde de pista, luces de umbral, luces de extremo de pista o ninguna luz en absoluto.

v) Las anteriores cifras serán valores de RVR reportados o visibilidad meteorológica convertida en RVR como en el subpárrafo h) de este apartado.

vi) La tabla es aplicable a las aproximaciones convencionales con una senda de planeo de hasta 4º inclusive.

vii) La DH que se menciona en la tabla 5 se refiere al cálculo inicial de DH. Al seleccionar el RVR asociado, no es preciso tener en cuenta un redondeo a los próximos diez pies, que se podrá hacer con fines operativos (como, conversión en DA).

5) *Operaciones con un sólo piloto.* Para las operaciones con un sólo piloto, el operador debe calcular el RVR mínimo para todas las aproximaciones de acuerdo con RAC-OPS 1.430 y este Apéndice. No se permitirá un RVR menor de 800 m., excepto cuando se utilice un piloto automático apropiado acoplado a un ILS o MLS, en cuyo caso son aplicables los mínimos normales. La altura de decisión que se aplique no debe ser menor que 1,25 veces la altura mínima de uso del piloto automático.

6) *Operaciones nocturnas.* Para las operaciones nocturnas, deben estar encendidas como mínimo, las luces de borde, umbral y final de pista.

CONSULTA PÚBLICA

d) *Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría II*

1) *General*. Una operación de Categoría II es una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos que emplea ILS o MLS con:

i) Una altura de decisión por debajo de 200 pies, pero no menor de 100 pies; y

ii) Un alcance visual de pista no menor de 300 m.

2) *Altura de decisión*. El operador debe garantizar que la altura de decisión para una operación de Categoría II no sea menor que:

i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si está establecida;

ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida;

iii) La OCH/OCL para la categoría del avión;

iv) La altura de decisión para la que la tripulación de vuelo está autorizada a operar; o

v) 100 pies.

3) *Referencia visual*. Un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión de Categoría II, determinada de acuerdo con el anterior subpárrafo d) 2) de este apartado, a menos que se tenga y se pueda mantener una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, 3 luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o las luces de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de las mismas. Esta referencia visual debe incluir un elemento lateral de la zona de contacto, es decir, una barra transversal de aproximación, o el umbral de aterrizaje, o una cruceta de las luces del área de toma de contacto.

4) *RVR requerido*. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de Categoría II serán:

Tabla 6 - RVR para la aproximación de Cat II comparado con la DH

Mínimos de Categoría II		
Altura de decisión	**Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH** (ver (d)(4)(i))	
	RVR/Avión Categorías A,B,C	RVR/Avión Categoría D
100-120 ft	300 m	300 m (Ver (d)(4)(ii))/350 m
121-140 ft	400 m	400 m
141 ft y superior	450 m	450 m

CONSULTA PÚBLICA

i) La referencia a "Piloto automático acoplado hasta por debajo de la DH" en esta tabla, significa la utilización continuada del piloto automático hasta una altura que no sea mayor que el 80% de la DH aplicable. Por lo tanto, los requisitos de aeronavegabilidad podrán, por causa de la altura mínima de conexión del piloto automático, afectar la DH aplicable.

ii) Para un avión de Categoría D que esté efectuando un aterrizaje automático se podrán utilizar 300 m. (Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430, d) y e))

e) *Aproximación de precisión - Operaciones de Categoría III*

1) *General*. Las operaciones de Categoría III se subdividen de la siguiente forma:

i) *Operaciones de Categoría III A*. Una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos usando ILS o MLS con:

(A) Una altura de decisión por debajo de 100 pies; y

(B) Un alcance visual de pista no menor de 200 m.

ii) *Operaciones de Categoría III B*. Una aproximación y aterrizaje de precisión por instrumentos usando ILS o MLS con:

(A) Una altura de decisión por debajo de 50 pies, o sin altura de decisión; y

(B) Un alcance visual de pista menor de 200 m., pero no menor de 75 m.

(C) Cuando la altura de decisión (DH) y el alcance visual de pista (RVR) no coincidan en la misma Categoría, el RVR determinará la Categoría de operación que debe ser considerada

2) *Altura de decisión*. Para las operaciones en las cuales se usa una altura de decisión, el operador debe garantizar que la misma no sea menor que:

i) La altura mínima de decisión que se especifique en el AFM, si se ha establecido;

ii) La altura mínima hasta la que se puede utilizar la radioayuda de aproximación de precisión sin la referencia visual requerida; o

iii) La altura de decisión para cuyas operaciones la tripulación de vuelo esté autorizada.

3) *Operaciones sin altura de decisión*. Las operaciones sin altura de decisión sólo se podrán llevar a cabo si:

i) Si está autorizada en el AFM;

ii) Las ayudas de aproximación y las instalaciones del aeródromo pueden soportar operaciones sin altura de decisión; y

CONSULTA PÚBLICA

iii) El operador tiene una aprobación para las operaciones de CAT III sin altura de decisión.

iv) En el caso de una pista de CAT III se podrá aceptar que las operaciones sin altura de decisión se puedan realizar siempre que no estén específicamente restringidas en las publicaciones del AIP o en un NOTAM.

4) *Referencia visual*

i) En operaciones de Categoría IIIA y para operaciones Categoría IIIB con sistema de control de vuelo pasivo ante fallas, un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el subpárrafo anterior e) 2) de este apartado, a menos que se tenga y pueda mantenerse una referencia visual que contenga un segmento de, como mínimo, 3 luces consecutivas, tomando como referencia el eje de las luces de aproximación, o las luces del área de toma de contacto, o las luces de eje de pista, o las luces de borde de pista, o una combinación de las mismas.

ii) En operaciones de Categoría IIIB con sistemas de control de vuelo operativo ante fallas usando una altura de decisión, un piloto no podrá continuar una aproximación por debajo de la altura de decisión determinada de acuerdo con el subpárrafo anterior e) 2) de este apartado, a menos que se tenga y pueda mantenerse una referencia visual que contenga como mínimo una luz del eje de pista.

iii) En operaciones de Categoría III sin altura de decisión, no existen requisitos para el contacto visual con la pista antes de la toma de contacto.

5) *RVR Requerido*. Los mínimos más bajos que utilizará el operador para las operaciones de Categoría III serán

Tabla 7 - RVR para aproximaciones Cat III comparadas con sistemas de control de vuelo/guiado y DH

(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430, e) 5))

Mínimos de Categoría III			
Categoría de aproximación	**Altura de decisión (ft) (Ver e) 5) iii))**	**Sistema de control de vuelo/guiado**	**RVR (m)**
III A	Menos de 100 ft	No requerido	200 m (Ver e) 5) i))
III B	Menos de 100 ft	Pasivo ante fallas	150 m (Ver e) 5) i) y ii))
III B	Menos de 50 ft	Pasivo ante fallas	125 m
III B	Menos de 50 ft o sin DH	Operativo ante fallas	75 m

CONSULTA PÚBLICA

i) Para operaciones con sistemas pasivos ante fallas ver CA al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430, subpárrafo e) 5) anterior de este apartado. Acciones de la tripulación en el caso de falla del piloto automático en o por debajo de la DH en operaciones de Categoría III con sistemas pasivos ante fallas.

ii) Para aviones certificados de acuerdo con la regulación pertinente AWO.

iii) La redundancia del sistema de control de vuelo está determinada por la mínima altura de decisión certificada. Para operaciones en valores RVR aprobados menores a 300 metros, se asume una ida al aire en caso de falla del piloto automático en o por debajo del DH. (Ver CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430, d) y e))

f) *Vuelo circulando*

1) Los mínimos más bajos que emplearán los operadores para el vuelo circulando serán:

Tabla 8 - Visibilidad y MDH para el vuelo circulando en relación con la categoría de avión

Categoría de Avión				
	A	**B**	**C**	**D**
MDH	400 ft	500 ft	600 ft	700 ft
Visibilidad meteorológica mínima	1500 m	1600 m	2400 m	3600 m

2) El vuelo circulando con tramos prescritos es un procedimiento aceptable dentro de lo establecido en este párrafo (Ver CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.430 f))

g) *Aproximación visual*. El operador no usará un RVR menor de 800 m. para una aproximación visual.

h) *Conversión de visibilidad meteorológica notificada en RVR*

1) El operador debe garantizar que no se utilice la conversión de visibilidad meteorológica en RVR para calcular los mínimos de despegue, mínimos para Categoría II o III, o cuando se disponga de un RVR reportado. Si el RVR reportado está por encima del máximo valor fijado por el operador del aeródromo, por ejemplo “RVR superior a 1.500m.”, no se considerará en este contexto como RVR reportado, y puede utilizarse la Tabla de Conversión.

2) Cuando se convierta la visibilidad meteorológica en RVR en las demás circunstancias que no sean las del anterior subpárrafo h) 1) de este apartado, el operador debe garantizar que se utilice la siguiente tabla:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 9 - Conversión de visibilidad en RVR

Luces en funcionamiento	**RVR = Visibilidad meteorológica notificada multiplicada por**	
	Día	Noche
Luces HI de aproximación y de pista	1,5	2,0
Cualquier otro tipo de instalación de luces	1,0	1,5
Sin luces	1,0	No aplicable

Apéndice 2 al RAC-OPS 1.430 c) Categorías de aviones - Operaciones Todo Tiempo
[(Ver RAC-OPS 1.430 c)]

a) *Clasificación de aviones*

El criterio tomado en cuenta para la clasificación de aviones por categorías es la velocidad indicada en el umbral (V_{AT}) la cual es igual a la velocidad de pérdida (V_{SO}) multiplicada por 1.3, o V_{S1G} multiplicada por 1.23 en la configuración de aterrizaje con el peso máximo certificado para el aterrizaje.

Si V_{50} y V_{S1G} estuvieran disponibles, debe utilizarse la V_{AT} más alta resultante. Las categorías de aviones correspondientes a valores de V_{AT} se encuentran en la siguiente tabla:

Categoría de Avión	**V_{AT}**
A	Menos de 91 kt
B	Desde 91 hasta 120 kt
C	Desde 121 hasta 140 kt
D	Desde 141 hasta 165 kt
E	Desde 166 hasta 210 kt

La configuración de aterrizaje que se debe tomar en cuenta será aquella que defina el operador o el fabricante del avión.

b) *Cambio permanente de categoría (peso máximo de aterrizaje)*

1) Un operador podrá imponer un peso menor de aterrizaje de manera permanente, y usar este peso para determinar el V_{AT}, si fuera aprobado por la AAC.

2) La categoría que define a un determinado avión debe de ser un valor permanente y por lo tanto independiente de las condiciones cambiantes de las operaciones día a día.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.440 Operaciones de baja visibilidad - Reglas generales de operación

(Ver RAC-OPS 1.440)

a) *General.* Para la introducción y aprobación de las operaciones de baja visibilidad serán de aplicación los siguientes procedimientos.

CONSULTA PÚBLICA

b) *Demostración operacional.* El propósito de la demostración operacional es determinar o validar el uso y efectividad de los sistemas aplicables de guiado de vuelo del avión, entrenamiento, procedimientos de la tripulación de vuelo, programa de mantenimiento, y manuales aplicables al programa de Categoría II/III en proceso de aprobación.

1) Si la DH solicitada es 50 pies o superior, se deben completar al menos 30 aproximaciones y aterrizajes en operaciones utilizando los sistemas de Categoría II/III instalados en cada tipo de avión. Si la DH es inferior a 50 pies se necesitará completar al menos 100 aproximaciones y aterrizajes, a menos que la AAC determine otra cosa.

2) Si el operador tiene diferentes variantes de un mismo tipo de avión, que utilicen los mismos sistemas de presentación y control de vuelo básico, o diferentes sistemas de presentación y control de vuelo básico en el mismo de tipo de avión, el operador debe demostrar que las diversas variantes tienen performance satisfactorias, pero no necesitara llevar a cabo una demostración operacional completa para cada variante.

3) Si el número de aproximaciones no satisfactorias excede el 5% del total (por ejemplo: aterrizajes no satisfactorios, desconexiones del sistema) se debe extender el programa de evaluación en intervalos de al menos 10 aproximaciones y aterrizajes hasta que la tasa de fallas total no exceda del 5%.

c) *Recolección de datos para las demostraciones operacionales*. Cada solicitante debe desarrollar un método de recolección de datos (por ejemplo, un formato a utilizar por la tripulación de vuelo) para registrar la performance de aproximación y aterrizaje. Se pondrán a disposición de la AAC para su evaluación los datos resultantes, así como un resumen de los datos de la demostración.

d) *Análisis de los Datos.* Se deben documentar y analizar las aproximaciones no satisfactorias y/o aterrizajes automáticos.

e) *Vigilancia continuada*

1) Después de obtener la autorización inicial, las operaciones deben controlarse permanentemente por el operador para detectar cualquier tendencia indeseable antes de que sea peligrosa. Para ello se podrán utilizar los informes de la tripulación de vuelo.

2) Se debe conservar la siguiente información durante un período de 12 meses:

(i) Por tipo de avión, el número total de aproximaciones en las que se emplearon equipos de a bordo de Categoría II o III para efectuar aproximaciones satisfactorias, reales o de prácticas, hasta los mínimos de Categoría II o III aplicables; y

(ii) Por aeródromo y matrícula de avión, informes de aproximaciones y/o aterrizajes automáticos no satisfactorios, en las siguientes categorías:

(A) Fallas de equipos de a bordo;

(B) Problemas con las instalaciones de tierra;

(C) Aproximaciones frustradas a causa de instrucciones ATC; u

(D) Otros motivos.

3) El operador debe establecer un procedimiento para verificar la performance del sistema automático de aterrizaje de cada avión.

CONSULTA PÚBLICA

f) *Períodos de transición*

1) *Operadores sin experiencia previa en Categoría II o III*

(i) El operador sin experiencia previa operativa en Categoría II o III podrá ser aprobado para las operaciones de Categoría II o IIIA, cuando tengan una experiencia mínima de 6 meses en operaciones de Categoría I en el mismo tipo de avión.

(ii) Una vez transcurridos 6 meses de operación en Categoría II o IIIA con el tipo de avión, el operador podrá ser aprobado para operaciones de Categoría IIIB. Al conceder tales aprobaciones, la AAC podrá imponer mínimos mayores que el menor aplicable durante un período de tiempo adicional. Normalmente, el aumento de los mínimos sólo se referirá al RVR y/o a una prohibición de operaciones sin altura de decisión, y deben seleccionarse de forma que no requieran ningún cambio de los procedimientos operativos.

2) *Operadores con experiencia previa en Categoría II o III*. Los operadores con experiencia previa en Categoría II o III podrán obtener autorización para un período transitorio reducido mediante solicitud a la AAC.

g) *Mantenimiento de los equipos de Categoría II, III y LVTO*. El operador debe establecer instrucciones de mantenimiento de los sistemas de guiado de a bordo en colaboración con el fabricante, que se deben incluir en el programa de mantenimiento de aviones del operador que se menciona en RAC-OPS 1.910 y que debe estar aprobado por la AAC.

h) *Pistas y aeródromos elegibles*

1) Debe verificarse cada combinación tipo de avión/equipo a bordo/pista mediante la finalización de manera satisfactoria de al menos una aproximación y aterrizaje en Categoría II o mejores condiciones, antes del comienzo de operaciones de Categoría III.
2) Para pistas con terreno irregular antes del umbral u otras deficiencias conocidas o previsibles se debe verificar cada combinación tipo de avión/equipo a bordo/pista mediante la finalización de manera satisfactoria de operaciones de Categoría I, o mejores condiciones, antes del comienzo de operaciones de Categoría II o III.
3) Si el operador tiene diferentes variantes de un mismo tipo de avión, que utilicen los mismos sistemas de presentación y control de vuelo básico, o diferentes sistemas de presentación y control de vuelo básico en el mismo de tipo de avión, el operador debe demostrar que las diversas variantes tienen performance satisfactorias, pero no necesitara llevar a cabo una demostración operacional completa para cada combinación variante/pista.
4) Los operadores que utilicen los mismos tipos/variantes de avión y combinación de equipo a bordo y procedimientos pueden obtener créditos de la experiencia y registros de otros operadores para cumplir con este párrafo.

Apéndice 1 del RAC-OPS 1.450 Operaciones de baja visibilidad - Entrenamiento y calificaciones

(Ver RAC OPS 1.450)

a) *General*. El operador debe garantizar que los programas de entrenamiento de los miembros de la tripulación de vuelo para las operaciones de baja visibilidad incluyan cursos estructurados de entrenamiento en tierra, en simulador de vuelo y/o en vuelo. El operador podrá abreviar el contenido del curso que se indica en los subpárrafos 2) y 3) siguientes, siempre que el contenido del curso abreviado sea aceptable para la AAC.

CONSULTA PÚBLICA

1) Los miembros de la tripulación de vuelo sin experiencia en Categoría II o III deben completar la totalidad del programa de entrenamiento que se indica en los subpárrafos b), c) y d) siguientes.

2) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia en Categoría II o III con otro operador RAC-OPS podrán recibir un curso abreviado de entrenamiento en tierra.

3) Los miembros de la tripulación de vuelo con experiencia en Categoría II o III con el operador podrán realizar un curso abreviado de entrenamiento en tierra, en simulador de vuelo y/o en vuelo. El curso abreviado incluirá, como mínimo, los requisitos de los subpárrafos d) 1), d) 2) i) o d) 2) ii), según el caso, y d) 3) i).

b) *Entrenamiento en tierra*. El operador debe garantizar que el curso inicial de entrenamiento en tierra para las operaciones de baja visibilidad incluya, como mínimo:

1) Características y limitaciones del ILS y/o MLS;

2) Características de las ayudas visuales;

3) Características de la niebla;

4) Capacidades y limitaciones operativas del sistema concreto de a bordo;

5) Efectos de la precipitación, formación de hielo, cortante de viento a baja altura y turbulencia;

6) Efectos de fallas específicas del avión;

7) Uso y limitaciones de los sistemas de evaluación del RVR;

8) Principios de los requisitos de franqueamiento de obstáculos;

9) Reconocimiento y acciones a tomar en el caso de falla de los equipos de tierra;

10) Procedimientos y precauciones a seguir en relación con los movimientos en superficie durante las operaciones en las que el RVR es de 400 m. o menor y cualquier procedimiento adicional requerido para el despegue en condiciones inferiores a 150 m (200 m para los aviones de Categoría D);

11) Significado de las alturas de decisión basadas en radioaltímetro y el efecto del perfil del terreno en la zona de aproximación en las lecturas del radioaltímetro y en los sistemas automáticos de aproximación/aterrizaje;

12) Importancia y significado de la altura de alerta, si procede, y las acciones a tomar en caso de cualquier falla por encima o por debajo de la misma.

13) Requisitos de calificación para que los pilotos obtengan y mantengan la aprobación para llevar a cabo despegues de baja visibilidad y operaciones en Categoría II o III; y

14) La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos.

c) *Entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo*

1) El operador debe garantizar que el entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo para las operaciones de baja visibilidad incluya:

CONSULTA PÚBLICA

i) Comprobaciones del funcionamiento satisfactorio de los equipos, tanto en tierra como en vuelo;

ii) Efecto en los mínimos debido a cambios en el estado de las instalaciones en tierra;

iii) Seguimiento de los sistemas automáticos de control de vuelo y avisos del estado del aterrizaje automático, haciendo énfasis en la acción a tomar en el caso de fallas de dichos sistemas;

iv) Acciones a tomar en el caso de fallas, tales como motores, sistemas eléctricos, hidráulicos o de control de vuelo;

v) Efecto del conocimiento de la existencia de elementos fuera de servicio conocidos y empleo de las listas de equipo mínimo;

vi) Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad;

vii) Guía referente a las señales visuales requeridas en la altura de decisión, junto con la información de la máxima desviación de la senda de planeo o localizador que se permite; y

viii) La importancia y significado de la Alerta de altitud, si es de aplicación, y acciones a tomar en caso de cualquier falla por encima y por debajo de la misma.

2) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo esté entrenado para llevar a cabo sus funciones, he instruido sobre la coordinación requerida con otros miembros de la tripulación. Se debe hacer el máximo uso de simuladores de vuelo.

3) El entrenamiento se debe dividir en fases que cubran la operación normal, sin fallas del avión o de los equipos, pero en todas las condiciones meteorológicas que se puedan encontrar y con escenarios detallados de fallas del avión y de los equipos que pudieran afectar a las operaciones de Categoría II o III. Si el sistema del avión incluye la utilización de sistemas híbridos u otros sistemas especiales (tales como las pantallas *"Head-Up"* o equipos de visión mejorada), los miembros de la tripulación de vuelo deben practicar la utilización de esos sistemas en los modos normal y anormal, durante la fase del entrenamiento en simulador de vuelo.

4) Se deben practicar procedimientos de incapacitación que sean adecuados para los despegues de baja visibilidad y las operaciones de Categoría II y III.

5) Para aviones de los que no existan simuladores de vuelo capaces de representar este avión especifico, el operador debe garantizar que la fase de entrenamiento en vuelo específica de los escenarios visuales de las operaciones en Categoría II, se lleve a cabo en un simulador de vuelo específicamente aprobado para este fin. Este entrenamiento debe incluir un mínimo de 4 aproximaciones. El entrenamiento y procedimientos que sean específicos del tipo de avión se practicarán en el avión.

6) El entrenamiento para Categoría II y III incluirá como mínimo los siguientes ejercicios:

i) Aproximación utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y de control instalados en el avión, hasta la correspondiente altura de decisión, incluyendo la transición a vuelo visual y aterrizaje;

ii) Aproximación con todos los motores operativos utilizando los correspondientes sistemas de guiado de vuelo, piloto automático y control instalados en el avión, hasta

CONSULTA PÚBLICA

la correspondiente altura de decisión, seguido de una aproximación frustrada; todo ello sin referencia visual externa;

iii) Cuando proceda, aproximaciones utilizando sistemas automáticos de vuelo que den la nivelada (flare), aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) automáticos; y

iv) Operación normal del sistema aplicable con y sin captación de señales visuales en la altura de decisión.

7) Las fases posteriores de entrenamiento deben incluir como mínimo:

i) Aproximaciones con falla de motor en diversas fases de la aproximación;

ii) Aproximación con fallas de equipos críticos (como, sistemas eléctricos, de vuelo automático, ILS/MLS de tierra y/o de a bordo y monitores de condición);

iii) Aproximaciones en las que, debido a fallas de los equipos de vuelo automático, a bajo nivel de vuelo, se requiera:

(A) Reversión a manual para controlar la nivelada, aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) o aproximación frustrada; o

(B) Reversión a manual, o un modo automático degradado, para controlar la aproximación frustrada desde, en o por debajo de la altura de decisión, incluyendo las que puedan dan lugar a una toma de tierra con la pista;

iv) Fallas de sistemas que ocasionen una desviación excesiva del localizador y/o de la senda de planeo, tanto por encima como por debajo de la altura de decisión, en las condiciones visuales mínimas autorizadas para la operación. Además, se debe practicar una reversión a aterrizaje manual si la pantalla “Head-up” muestra un modo degradado del sistema automático o si esa pantalla constituye el único modo de mostrar la nivelada; y

v) Fallas y procedimientos específicos del tipo o variante de avión.

8) El programa de entrenamiento debe incluir prácticas en el tratamiento de fallas que requieran la reversión a mínimos más altos.

9) El programa de entrenamiento debe incluir la operación del avión cuando, durante una aproximación de Categoría III con falla pasiva, ésta falla produzca la desconexión del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, cuando el último RVR reportado es de 300 m o menos.

10) Cuando se efectúen despegues con un RVR de 400 m o menos, se debe establecer entrenamiento para cubrir las fallas de sistemas y de motores que den lugar tanto a la continuación del despegue como al aborto del mismo.

d) *Requisitos del entrenamiento de conversión para efectuar despegues con baja visibilidad y operaciones en Categoría II y III*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo que se esté adaptando a un nuevo tipo o variante de avión, en el que se efectuarán despegues de baja visibilidad y operaciones de Categoría II y III, complete el entrenamiento sobre procedimientos de baja visibilidad que siguen. Los requisitos de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo para realizar un curso abreviado se indican en los subpárrafos (a) (2) y (a) (3) anteriores:

1) *Entrenamiento en tierra*. El estipulado en el subpárrafo (b) anterior, teniendo en cuenta el entrenamiento y experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo en Categoría II y III.

CONSULTA PÚBLICA

2) Entrenamiento en Simulador de Vuelo y/o en Vuelo.

i) Un mínimo de 8 aproximaciones y/o aterrizajes en un simulador de vuelo.

ii) Cuando no se disponga de ningún simulador de vuelo capaz de representar ese avión específico, se requiere un mínimo de 3 aproximaciones, incluyendo al menos una aproximación frustrada, en el avión.

iii) El correspondiente entrenamiento adicional si se requiere cualquier tipo de equipos especiales, tales como pantallas “Head-up” o equipos de visión mejorada.

3) *Calificaciones de la tripulación de vuelo*. Los requisitos de calificación de la tripulación de vuelo son específicos para cada operador y cada tipo de avión que se opere.

i) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo complete una verificación antes de efectuar operaciones de Categoría II o III.

ii) La verificación prescrita en el subpárrafo (i) anterior, puede ser sustituida por la superación satisfactoria del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo que se estipula en el subpárrafo (d) (2) anterior.

4) *Vuelo en línea bajo supervisión*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo efectúe el siguiente vuelo en línea bajo supervisión:

i) Para Categoría II, cuando se requiere un aterrizaje manual, un mínimo de 3 aterrizajes a partir de la desconexión del piloto automático;

ii) Para Categoría III, un mínimo de 3 aterrizajes automáticos, exceptuando que sólo se requiere 1 aterrizaje automático cuando se realice el entrenamiento, que se requiere en el subpárrafo (d) (2) anterior, en un simulador de vuelo que se pueda emplear para conversión con tiempo de vuelo cero.

e) *Experiencia y comando en el tipo de avión*. Antes de comenzar las operaciones CAT II/III, se aplicarán los siguientes requisitos adicionales a aquellos pilotos al mando, o pilotos a los que se les haya delegado la conducción del vuelo, que no tengan experiencia en el tipo de avión:

1) 50 horas ó 20 sectores en el tipo de avión incluyendo vuelo en línea bajo supervisión; y

2) Se añadirán 100 m. a los RVR mínimos aplicables de Categoría II/III hasta que se hayan completado, en el tipo de avión, 100 horas ó 40 sectores incluyendo el vuelo en línea bajo supervisión, a menos que previamente haya estado cualificado en un operador RAC-OPS en Categoría II o III.

3) La AAC podrá autorizar una reducción en los anteriores requisitos de experiencia en el caso de miembros de la tripulación de vuelo que tengan experiencia al mando en operaciones de Categoría II o Categoría III.

f) *Despegue de baja visibilidad con RVR menor de 150/200 m*

1) El operador debe garantizar que se efectúe el siguiente entrenamiento antes de autorizar despegues con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m. para aviones de Categoría D):

i) Despegue normal en condiciones mínimas de RVR autorizado;

CONSULTA PÚBLICA

ii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor entre V_1 y V_2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;

iii) Despegue en condiciones mínimas de RVR autorizado con una falla de motor antes de V_1 que resulte en un despegue abortado.

2) El operador debe garantizar que se efectúe el entrenamiento que se requiere en el anterior subpárrafo (1) en un simulador de vuelo. Este entrenamiento incluirá la utilización de cualquier procedimiento y equipo especial. Cuando no exista ningún simulador de vuelo disponible capaz de representar ese avión especifico, la AAC podrá aprobar ese entrenamiento en un avión sin el requisito para condiciones mínimas de RVR. (Ver Apéndice 1 del RAC-OPS 1.965).

3) El operador debe garantizar que los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado una verificación antes de efectuar despegues de baja visibilidad con un RVR menor de 150 m (menor de 200 m para los aviones de Categoría D), si es aplicable. La verificación sólo se podrá sustituir por la superación del entrenamiento en simulador de vuelo y/o en vuelo que se indica en el subpárrafo (f) (1), durante la conversión a un tipo de avión.

g) *Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes - Operaciones de Baja Visibilidad*

1) El operador debe garantizar que se comprueben los conocimientos y capacidad del piloto para efectuar las tareas asociadas a la Categoría correspondiente de operación a la que esté autorizado, a la vez que realicen el entrenamiento recurrente normal y las verificaciones de competencia del operador. El número requerido de aproximaciones dentro del periodo de validez de la verificación de competencia del operador (como está prescrito en el RAC-OPS 1.965 (b)), será como mínimo tres, una de las cuales, puede ser sustituida por una aproximación y aterrizaje en el avión utilizando procedimientos aprobados de CAT II o III. Se debe realizar una aproximación frustrada durante la verificación de competencia del operador. Cuando el operador esté autorizado a realizar despegues con RVR menor de 150/200m, al menos se debe realizar un LVTO con los mínimos aplicables más bajos, durante la verificación de competencia del operador (Ver CA OPS 1.450 (g) (1))

2) Para las operaciones de Categoría III, el operador utilizará un simulador de vuelo.

3) El operador debe garantizar que, para las operaciones de Categoría III en aviones con un sistema de control de vuelo pasivo ante fallas, al menos se complete una aproximación frustrada como resultado de una falla del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión cuando el último RVR notificado sea de 300 m o menor. Dicha maniobra se realizará en el periodo que abarque 3 verificaciones de competencia consecutivas del operador.

4) La AAC podrá autorizar el entrenamiento recurrente y la verificación para las operaciones de Categoría II y LVTO en un tipo de avión del que no esté disponible un simulador de vuelo que represente a ese tipo específico de avión, ni alternativa aceptable. La experiencia reciente para LVTO y CAT II/III, basada en aproximaciones automáticas y/o aterrizajes automáticos, se mantendrá con el entrenamiento recurrente y las verificaciones prescritas en este párrafo.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.455 Operaciones de Baja Visibilidad - Procedimientos operativos
(Ver RAC OPS 1.455)

a) *General.* Las operaciones de baja visibilidad incluyen:

1) El despegue manual (con o sin sistemas electrónicos de guiado);

CONSULTA PÚBLICA

2) Aproximación automática acoplada hasta por debajo de la DH, con nivelada manual, aterrizaje y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out);

3) Aproximación automática acoplada seguida de nivelada automática, aterrizaje automático, y guiado de la carrera de aterrizaje manual (roll-out);

4) Aproximación automática acoplada seguida de nivelada automática *(auto-flare),* aterrizaje automático *(autoland)* y guiado de la carrera de aterrizaje automático *(auto-roll-out),* cuando el RVR aplicable es menor de 400 m;

5) Se podrá utilizar un sistema híbrido con cualquiera de estos modos de operación; y

6) Se podrán certificar y aprobar otras formas de sistemas o de guiado u otro tipo de presentación

b) *Procedimientos e Instrucciones Operativas*

1) La naturaleza y alcance precisos de los procedimientos e instrucciones que se den, depende de los equipos de a bordo que se utilicen y los procedimientos de cabina que se apliquen. El operador debe definir con claridad en el Manual de Operaciones las obligaciones de los miembros de la tripulación de vuelo, durante el despegue, aproximación, nivelada (flare), carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada. Se debe hacer énfasis particular en las responsabilidades de la tripulación de vuelo durante la transición de condiciones no visuales a condiciones visuales, y en los procedimientos que se utilizarán cuando la visibilidad se degrada o cuando ocurra alguna falla. Se debe prestar especial atención a la distribución de funciones en la cabina para garantizar que la carga de trabajo del piloto que toma la decisión de aterrizar o ejecutar una aproximación frustrada, permita que se dedique a la supervisión y al proceso de toma de decisiones.

2) El operador especificará los procedimientos e instrucciones operativos detallados en el Manual de Operaciones. Las instrucciones deben ser compatibles con las limitaciones y procedimientos obligatorios que se contienen en el AFM y cubrir en particular los siguientes elementos:

i) Comprobación del funcionamiento satisfactorio de los equipos del avión, tanto antes de la salida, como en vuelo;

ii) Efecto en los mínimos, debido a cambios en el estado de las instalaciones de tierra y los equipos de a bordo;

iii) Procedimientos de despegue, aproximación, nivelada, aterrizaje, y guiado de la carrera de aterrizaje (roll-out) y aproximación frustrada;

iv) Procedimientos que se seguirán en el caso de fallas, avisos y otras situaciones anormales;

v) La referencia visual mínima requerida;

vi) La importancia de estar sentado correctamente y de la posición de los ojos;

vii) Acciones que puedan ser necesarias debido a una degradación de la referencia visual;

viii) Asignación de funciones a la tripulación de vuelo para realizar los procedimientos de los anteriores subpárrafos desde (i) hasta (iv) y (vi), para permitir al piloto al mando dedicarse principalmente a la supervisión y toma de decisiones;

CONSULTA PÚBLICA

ix) El requerimiento de que todos los avisos de altura por debajo de los 200 pies se basen en el radioaltímetro y que un piloto siga supervisando los instrumentos del avión hasta que se haya completado el aterrizaje;

x) El requerimiento para la protección del área sensible del localizador;

xi) La utilización de información sobre la velocidad del viento, cortante de viento, turbulencia, contaminación de la pista y el uso de valores múltiples del RVR;

xii) Procedimientos que se utilizarán para las aproximaciones y aterrizajes en prácticas en pistas en las cuales los procedimientos de aeródromo de Categoría II/III no estén en vigor;

xiii) Limitaciones operativas que resulten de la certificación de aeronavegabilidad; y

xiv) Información sobre la máxima desviación permitida de la senda de planeo y/o del localizador ILS.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.465 Visibilidades mínimas para las operaciones VFR

Categoría de Espacio Aéreo	**B C D E**	**F G**	
		Por encima de 900 m (3000 ft) AMSL, ó 300 m (1000 ft) por encima del terreno, el que sea más alto	A, o por debajo de, 900 m (3000 ft) AMSL, ó 300 m (1000 ft) por encima del terreno,el que sea más alto
Distancia de las nubes	1500 m en horizontal y 300 m (1000 ft) en vertical	Libre de nubes y con contacto visual hasta la superficie	
Visibilidad en vuelo	8 Km en, y por encima de, 3050 m (10.000 ft) AMSL (Ver a) de este apéndice) 5 Km por debajo de 3050 m (10.000 ft) AMSL		5 Km (Ver b) de este apéndice)

a) Cuando la altura de la altitud de transición está por debajo de 3050 m (10.000 ft) AMSL, se debe utilizar FL 100 en lugar de 10.000 ft.

b) Los aviones de Cat A y B se podrán operar con visibilidades de vuelo de hasta 3000 m, siempre que la correspondiente Autoridad ATS permita la utilización de una visibilidad de vuelo menor de 5 Km., y las circunstancias sean tales que la probabilidad de encuentros con otro tráfico sea baja, y la IAS sea de140 kt o menor

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE F – PERFORMANCE. GENERALIDADES

RAC-OPS 1.470 Aplicabilidad

a) El operador debe garantizar que los aviones multimotores con motores turbohélice con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, o un peso máximo de despegue mayor de 5 700 Kg., y todos los aviones multimotores turbojet se operen de acuerdo con la Subparte G (Performance Clase A).

b) El operador debe garantizar que los aviones de hélice con una configuración máxima aprobada de 9 asientos para pasajeros o menos, y un peso máximo de despegue de 5 700 Kg. o menos, se operen de acuerdo con la Subparte H (Performance Clase B).

c) El operador debe garantizar que los aviones con motores recíprocos con una configuración máxima aprobada de más de 9 de asientos para pasajeros, o un peso máximo de despegue mayor que 5 700 Kg., se operen de acuerdo con la Subparte I (Performance Clase C).

d) Cuando no se pueda demostrar el pleno cumplimiento con los requisitos de la Subparte correspondiente debido a características específicas de diseño (como aviones supersónicos o hidroaviones), el operador aplicará estándares aprobados de performance que aseguren un nivel de seguridad equivalente al de la Subparte correspondiente.

RAC-OPS 1.475 General

[(Ver CA OPS 1.475 b) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.475 b) (MEI)]

a) El operador asegurará que el peso del avión:

1) En el inicio del despegue; en el caso de la redespacho en vuelo

2) En el punto a partir del cual sea aplicable el plan de vuelo operativo revisado, no sea mayor que el peso con el que se puedan cumplir los requisitos de la correspondiente Subparte para el vuelo que se vaya a realizar, teniendo en cuenta las reducciones previstas de peso en el transcurso del vuelo, respecto a los aeródromos de alternativa, y el caso de lanzamiento de combustible, si fuese requerido.

b) El operador debe garantizar que se emplean los datos aprobados de performance que se incluyen en el AFM para determinar el cumplimiento con los requisitos de la Subparte correspondiente, suplementados, cuando sea necesario, con otros datos que sean aceptables para la Autoridad según se indique en la Subparte correspondiente. Cuando se apliquen los factores prescritos en la correspondiente Subparte, se deben tener en cuenta los factores operativos ya incorporados en los datos de performance del AFM para evitar la doble aplicación de los mismos. [Ver CA OPS 1.475 b) (MAC) y CA OPS 1.475 b) (MEI)]

c) Al mostrar el cumplimiento con los requisitos de la correspondiente Subparte, se tendrá debidamente en cuenta la configuración del avión, las condiciones medioambientales y la operación de sistemas que tengan un efecto adverso en la performance.

CONSULTA PÚBLICA

d) A los efectos de la performance, se podrá considerar seca una pista húmeda, siempre que no sea una pista de hierba.

e) El operador debe tomar en cuenta la exactitud de las cartas cuando se esté valorando el cumplimiento con los requisitos de despegue de la subparte correspondiente.

f) La AAC como Estado de matrícula debe tomar las precauciones razonablemente posibles para que se mantenga el nivel general de seguridad establecido en estas disposiciones, bajo todas las condiciones de utilización previstas, incluyendo las que no estén específicamente tratadas en las disposiciones de esta Subparte F.

g) El operador debe publicar instrucciones para las operaciones y proporcionar información sobre la performance ascensional del avión con todos los motores en funcionamiento, para que el piloto al mando pueda determinar la pendiente ascensional que puede alcanzarse durante la fase de salida en las condiciones de despegue existentes y con el procedimiento de despegue previsto. Esta información debe incluirse en el manual de operaciones.

h) El operador debe cerciorarse que en ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el aeródromo en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa de destino, excederá de los pesos máximos pertinentes para las que se haya demostrado el cumplimiento de las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el Anexo 16, Volumen I al Convenio de Aviación Civil Internacional, a no ser que otra cosa autorice, en circunstancias excepcionales, para un cierto aeródromo o pista donde no exista problema de perturbación debida al ruido, la autoridad competente del Estado en que está situado el aeródromo.

RAC-OPS 1.480 Terminología

a) Los términos que se emplean en las Subpartes F, G, H, I y J, y que no se definen en el RAC-01, tienen el siguiente significado:

1) *Distancia de aceleración-parada disponible (ASDA)*. La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona de parada *(stop-way)* si la misma está declarada disponible por la Autoridad apropiada y es capaz de soportar el peso del avión en las condiciones de operación prevalecientes.

2) *Pista contaminada.* Se considera una pista contaminada cuando más del 25% de la superficie de la misma (tanto en zonas aisladas como en zonas no aisladas), comprendida en la longitud y anchura requerida que se está empleando, está cubierta de lo siguiente:

i) Agua o lodo en la superficie de la pista de un espesor de más de 3 mm (1/4 de pulgada);

ii) Nieve semifundida (slush), o nieve en polvo (loose snow) equivalente a más de 3 mm (1/4 de pulgada) de agua;

iii) Nieve que ha sido comprimida formando una masa sólida que resiste mayor compresión y se mantendrá unida o disgregará en trozos si se recoge (nieve compactada); o

CONSULTA PÚBLICA

iv) Hielo, incluyendo hielo húmedo.

3) *Pista húmeda*. Una pista se considera húmeda cuando la superficie no está seca, pero la humedad en la superficie no le da un aspecto brillante.

4) *Pista seca*. Una pista se considera seca cuando está libre de contaminantes y de humedad visible dentro de la longitud y anchura requeridas, e incluye las pistas pavimentadas que se han preparado especialmente con ranuras o pavimento poroso y que permiten una acción de frenado efectiva como si estuviera seca, aun cuando haya humedad.

5) *Distancia de aterrizaje disponible (LDA)*. La longitud de la pista que se declara disponible por la Autoridad apropiada y que es adecuada para el recorrido en tierra de un avión que aterrice.

6) *Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros*. La capacidad máxima de asientos para pasajeros de un avión individual, excluyendo los asientos de los pilotos, los de la cabina de mando y los de la tripulación de cabina, en su caso, que utiliza el operador, aprobada por la Autoridad y especificada en el Manual de Operaciones.

7) *Distancia de despegue disponible (TODA)*. La longitud del recorrido de despegue disponible más la longitud de la zona libre de obstáculos *(clear-way).*

8) *Peso de despegue*. El peso de despegue de un avión debe considerar su peso, incluyendo todos los elementos y todas las personas que se transportan en el inicio del recorrido de despegue.

9) *Recorrido de despegue disponible (TORA)*. La longitud de la pista que se declara disponible por la Autoridad correspondiente y que es adecuada para el recorrido en tierra de un avión que despegue.

10) *Pista mojada*. Una pista se considera mojada cuando la superficie de la misma está cubierta de una cantidad de agua, o su equivalente, menor de la que se especifica en el anterior subpárrafo a) 2), o cuando hay suficiente humedad en la superficie de la pista para que parezca reflectante, pero sin zonas significativas de agua estancada.

b) Los términos "distancia de aceleración-parada", "distancia de despegue", "recorrido de despegue", “trayectoria neta de vuelo de despegue", "trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo" y "trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos" relativos al avión, se definen en los requisitos de aeronavegabilidad bajo los que se certificó el mismo, o según especifique la Autoridad si ésta considera esa definición insuficiente para verificar el cumplimiento con las limitaciones operativas de performance.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE G – PERFORMANCE CLASE A

RAC-OPS 1.485 General
(Ver CA OPS 1.485 b))

a) El operador debe garantizar que, para determinar el cumplimiento con los requisitos de esta Subparte, se complementen, cuando los datos aprobados de performance del AFM sean insuficientes, con otros datos que sean aceptables a la AAC, en relación a:

1) condiciones adversas de operación razonablemente previsibles, tales como el despegue y aterrizaje en pistas contaminadas; y

2) falla de motor en todas las fases de vuelo.

b) El operador debe garantizar que, en el caso de pistas mojadas y contaminadas, se utilicen datos de performance que se determinen de acuerdo con la norma de certificación o equivalente aceptable para la AAC. (Ver CA OPS 1.485 b)).

RAC-OPS 1.490 Despegue
(Ver CA OPS 1.490 c) 3))
(Ver CA OPS 1.490 c) 6))

a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no supere el peso máximo de despegue especificada en el Manual de Vuelo del Avión para la altitud presión y temperatura ambiente en el aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.

b) El operador debe cumplir con los siguientes requisitos para la determinación del peso máximo permitido de despegue:

1) La distancia de aceleración-parada no debe exceder la distancia de aceleración-parada disponible;

2) La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una zona libre de obstáculos que no exceda de la mitad del recorrido de despegue disponible.

3) El recorrido de despegue no debe exceder el recorrido de despegue disponible;

4) El cumplimiento con este párrafo se debe demostrar empleando un único valor de V_1 tanto para el aborto del despegue como para la continuación del mismo; y

5) En una pista mojada o contaminada, el peso de despegue no debe exceder la permitida para un despegue en una pista seca bajo las mismas condiciones.

c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo b), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

1) La altitud presión en el aeródromo;

CONSULTA PÚBLICA

2) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

3) La condición y tipo de superficie de la pista (CA OPS 1.490 c) 3)).

4) La pendiente de la pista en la dirección del despegue;

5) La pendiente de la pista;

6) No más del 50% de la componente del viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificados; y

7) La pérdida, en su caso, de longitud de pista debido a la alineación del avión antes del despegue (Ver CA OPS 1.490 c) 6)).

RAC-OPS 1.495 Franqueamiento de obstáculos en el despegue
(Ver CA OPS 1.495 a))
(Ver CA OPS 1.495 c) 4))
(Ver CA OPS 1.495 d) 1) y e) 1))
(Ver CA OPS 1.495 f))

a) El operador debe garantizar que la trayectoria neta de vuelo de despegue permita salvar todos los obstáculos, como mínimo, con un margen vertical de 35 pies, o con un margen horizontal de 90 m. más 0,125 x D, donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el extremo de la distancia de despegue disponible, o el extremo de la distancia de despegue si está programado un viraje antes del final de la distancia de despegue disponible. Para aviones con una envergadura menor de 60 m. se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 metros más 0,125 x D (Ver CA OPS 1.495 a)).

b) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo a), el operador tendrá en cuenta:

1) El peso del avión al comienzo del recorrido de despegue;

2) La altitud presión del aeródromo;

3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

4) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.

5) La exactitud de los datos sobre los obstáculos proporcionados por los Estados donde se opere.

c) Al mostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo a):

1) No se permitirán cambios de trayectoria hasta el punto en que la trayectoria neta de vuelo de despegue haya alcanzado una altura igual a la mitad de la envergadura, pero no menos de 50 pies por encima de la elevación del extremo del recorrido de despegue disponible. Después, se asume que, hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 15 º. Por

CONSULTA PÚBLICA

encima de una altura de 400 pies se podrán programar ángulos de alabeo mayor de 15º, pero no mayores de 25º;

2) Cualquier parte de la trayectoria neta de vuelo de despegue en la que el avión esté virando con un ángulo de alabeo de más de 15º, debe franquear todos los obstáculos en los márgenes horizontales que se especifican en los subpárrafos (a), (d) y (e) de este párrafo, y con un margen vertical de 50 pies como mínimo; y

3) El operador debe usar procedimientos especiales, sujetos a la aprobación de la AAC, para aplicar ángulos de alabeo incrementados de no más de 20°, entre 200 y 400 ft., o no más de 30° por encima de 400ft. (Véase Apéndice 1 al RAC-OPS 1.495 c) 3))

4) Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y la trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia que resulten del incremento de las velocidades de operación. (Ver CA OPS 1.495 c) 4)).

d) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:

1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CA OPS 1.495 d) 1) y e) 1)); o

2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones.

e) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de trayectoria mayores de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:

1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en la zona a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CA OPS 1.495(d) (1) y (e) (1)); o

2) 900 m para vuelos en todas las demás condiciones.

f) El operador debe establecer procedimientos de contingencia que cumplan con los requisitos del RAC-OPS 1.495 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla con los requisitos en ruta del RAC-OPS 1.500, o que aterrice en el aeródromo de salida o el aeródromo alterno de despegue (Ver CA OPS 1.495 f)).

RAC-OPS 1.500 En ruta - Un motor inoperativo
(Ver CA OPS 1.500)

a) El operador debe garantizar que los datos de la trayectoria neta de vuelo en ruta con un motor inoperativo que se indican en el AFM, para las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumplan con el subpárrafo b) o c) siguientes en todos los puntos de la ruta. La trayectoria neta de vuelo debe tener un régimen de ascenso positivo a 1500 pies por encima del aeródromo en que se supone se efectúa el aterrizaje después de la falla del motor. En condiciones

CONSULTA PÚBLICA

meteorológicas que requieran la operación de sistemas de protección de hielo, se debe tener en cuenta el efecto de su utilización en la trayectoria neta de vuelo.

b) El gradiente de la trayectoria neta de vuelo debe ser positivo como mínimo a 1000 pies por encima del terreno y obstáculos en la ruta dentro de 9,3 km. (5 MN.) a ambos lados de la ruta prevista.

c) La trayectoria neta de vuelo permitirá que el avión siga su vuelo desde la altitud de crucero hasta un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con el RAC-OPS 1.515 o 1.520, según el caso, garantizando el franqueamiento vertical con al menos 2.000 pies sobre todo el terreno y obstáculos de la trayectoria neta de vuelo, dentro de 9,3 km. (5 MN.) a ambos lados de la ruta prevista, de acuerdo con los subpárrafos 1) a 4) siguientes:

1) Suponiendo que el motor falla en el punto más crítico de la ruta;

2) Teniendo en cuenta el efecto de los vientos en la trayectoria de vuelo;

3) Se permite el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, si se emplea un procedimiento seguro; y

4) El aeródromo en el que se supone que aterriza el avión, después de la falla de un motor, debe cumplir con los siguientes criterios:

i) Se cumplan los requisitos de performance para el peso previsto de aterrizaje; y

ii) Los informes o predicciones meteorológicas, o cualquier combinación de los mismos, y las notificaciones acerca de las condiciones del campo indican que se puede aterrizar con seguridad a la hora estimada de aterrizaje.

d) Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención *(containment level)* del 95%, para demostrar el cumplimiento con el RAC-OPS 1.500, el operador debe incrementar el ancho de los márgenes de los subpárrafos b) y c) anteriores a 18.5 km. (10 MN).

RAC-OPS 1.505 En ruta - Aeronaves con tres o más motores, dos motores inoperativos

a) El operador debe garantizar que en ningún punto de la trayectoria prevista un avión de tres o más motores esté a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumplan los requisitos de performance aplicables para el peso previsto de aterrizaje, a una velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar, y aire en calma, a menos que cumpla con los subpárrafos desde b) hasta f) siguientes.

b) Los datos de la trayectoria neta de vuelo en ruta con dos motores inoperativos permitirán que el avión continúe el vuelo, en las condiciones meteorológicas previstas, desde el punto en que se supone que dos motores fallan simultáneamente, hasta un aeródromo en el que se pueda aterrizar y detener completamente el avión, empleando el procedimiento prescrito para un aterrizaje con dos motores inoperativos. La trayectoria neta de vuelo debe franquear, con un margen vertical mínimo de 2000 pies, todo el terreno y los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 9,3 km. (5 MN.) a ambos lados de la ruta prevista. En altitudes y condiciones meteorológicas en que se requiera la operación de los sistemas de protección de hielo, se debe tener en cuenta

CONSULTA PÚBLICA

el efecto de su uso en los datos de la trayectoria neta de vuelo. Si la precisión de navegación no tiene un nivel de contención del 95%, el operador debe incrementar el ancho del margen dado anteriormente hasta 18,5 km. (10 MN.).

c) Se supone que los dos motores fallan en el punto más crítico del tramo de la ruta en que el avión esté a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo que cumple con los requisitos de performance aplicables para el peso previsto de aterrizaje, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar, y aire en calma.

d) La trayectoria neta de vuelo debe tener un régimen de ascenso positivo a 1500 pies por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después de la falla de los dos motores.

e) Se permite el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas, si se emplea un procedimiento seguro.

f) El peso previsto del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores no será menor que el peso que incluya una cantidad de combustible suficiente para proseguir el vuelo y llegar hasta el aeródromo donde se supone que se efectúe el aterrizaje, a una altitud de por lo menos 1500 pies directamente sobre el área de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.

RAC-OPS 1.510 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno
(Ver CA OPS 1.510 b) y c))
(Ver CA OPS 1.510 y 1.515)

a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.475 a) no exceda el peso máximo de aterrizaje especificada para la altitud y temperatura ambiente prevista a la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y alterno.

b) Para aproximaciones por instrumentos con un gradiente de aproximación frustrada superior al 2,5%, el operador verificará que el peso de aterrizaje previsto del avión permita una aproximación frustrada con un gradiente de subida igual o superior al gradiente de aproximación frustrada aplicable para la configuración y velocidad de aproximación frustrada con un motor inoperativo. El uso de un método alterno debe estar aprobado por la AAC (Ver CA OPS 1.510 b) y c)).

c) Para las aproximaciones por instrumentos con altura de decisión por debajo de 200 pies, el operador verificará que el peso estimado para el aterrizaje, permita un gradiente de ascenso de aproximación frustrada de al menos un 2,5% con el motor crítico inoperativo con la velocidad y configuración que se emplea para una ida al aire o el gradiente publicado, el que sea mayor. La AAC debe aprobar la utilización de un método alterno (Ver CA OPS 1.510 b) y c)).

d) El operador se debe cerciorar que el avión pueda aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas

CONSULTA PÚBLICA

de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

RAC-OPS 1.515 Aterrizaje - Pistas secas

(Ver CA OPS 1.515 c))

(Ver CA OPS 1.510 y 1.515)

a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión, determinada de acuerdo con RAC-OPS 1.475 a), para la hora estimada de aterrizaje en el aeródromo de destino o en cualquier aeródromo alterno, permita un aterrizaje con parada completa desde 50 pies por encima del umbral:

1) Para aviones turbojet, dentro del 60% de la distancia de aterrizaje disponible; o

2) Para aviones turbohélice, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible;

3) Para los procedimientos de Aproximación de descenso pronunciado *(Steep Approach)*, la AAC podrá aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregidos por coeficientes de acuerdo con los anteriores subpárrafos a) 1) y a) 2) según el caso, basándose en una altura de protección menor de 50 pies, pero no menor de 35 pies. (Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.515 a) 3).)

4) Cuando se demuestre el cumplimiento con los subpárrafos a) 1) y a) 2) anteriores, la AAC podrá aprobar excepcionalmente operaciones de aterrizaje corto, de acuerdo con los Apéndices 1 y 2 a la RAC OPS 1.515 a) 4), cuando esté convencida de que existe tal necesidad (Véase Apéndice 1 a la RAC OPS 1.515 a) 4)), junto con cualesquiera otras condiciones suplementarias que la AAC considere necesarias para garantizar un nivel aceptable de seguridad en cada caso particular.

b) Para demostrar el cumplimiento con el anterior subpárrafo a), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

1) La altitud del aeródromo;

2) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola; y

3) La pendiente de la pista en la dirección del aterrizaje, si es mayor de +/-2%.

c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo a) anterior, se debe suponer que:

1) El avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y

2) El avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable, teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión, y teniendo en cuenta otras condiciones, tales como ayudas al aterrizaje y el terreno (Ver CA OPS 1.515 c)).

d) Si el operador no puede cumplir el subpárrafo c) 1) anterior para un aeródromo de destino que sólo tiene una pista, y en el que el aterrizaje depende de una componente especificada de viento,

CONSULTA PÚBLICA

se podrá despachar un avión, si se designan 2 aeródromos alternos que permitan el pleno cumplimiento de los subpárrafos a), b) y c). Antes de iniciar una aproximación para aterrizar en el aeródromo de destino, el piloto al mando debe estar convencido de que se puede efectuar un aterrizaje con pleno cumplimiento del RAC-OPS 1.510 y los subpárrafos a) y b) anteriores.

e) Si el operador no puede cumplir con el subpárrafo c) 2) anterior para el aeródromo de destino, se podrá despachar el avión si se designa un aeródromo alterno que permita el pleno cumplimiento de los subpárrafos a), b) y c).

RAC-OPS 1.520 Aterrizaje - Pistas mojadas o contaminadas

a) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada en la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea como mínimo el 115% de la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.515.

b) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible debe ser como mínimo la que se determine de acuerdo con el subpárrafo a) anterior, o el 115% de la determinada de acuerdo con los datos aprobados de distancia de aterrizaje con la pista contaminada, o su equivalente, aceptados por la AAC, la que sea mayor.

c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el subpárrafo a) anterior, pero no menor de la que se requiere en el RAC-OPS 1.515 a), si el AFM incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.

d) En una pista contaminada especialmente preparada se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la requerida en el subpárrafo b) anterior, pero no menor de la que se requiere en el RAC-OPS 1.515 a), si el AFM incluye información adicional específica sobre las distancias de aterrizaje en pistas contaminadas.

e) Para demostrar el cumplimiento con los subpárrafos b), c) y d) anteriores, se aplicarán los criterios del RAC-OPS 1.515 según corresponda, salvo que RAC-OPS 1.515 a) 1) y 2) no serán aplicables al subpárrafo b) anterior.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.495 c) 3) Aprobación de ángulos de alabeo incrementados

a) Para usar ángulos de alabeo incrementados que requieran aprobación especial, se deben cumplir los siguientes criterios:

1) El AFM debe contener los datos aprobados para el incremento requerido de la velocidad operativa y los datos que permitan la construcción de la trayectoria de vuelo, considerando los ángulos de alabeo incrementados y las velocidades.

2) Para precisión de la navegación se dispondrá de guiado visual

CONSULTA PÚBLICA

3) Los mínimos meteorológicos y las limitaciones de viento estarán especificados para cada pista y estarán aprobados por la AAC.

4) Entrenamiento de acuerdo con RAC-OPS 1.975.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.515 a) 3) Procedimientos para una aproximación con descenso pronunciado (Steep Approach)

a) La AAC puede aprobar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado que utilicen ángulos de pendiente de descenso de 4,5º o más, y con alturas de protección menores de 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

1) Cuando se utilicen los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el AFM indicará el ángulo máximo de senda de planeo aprobado, cualesquiera otras limitaciones, procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado, así como modificaciones de los datos de longitud de campo;

2) Se dispondrá de un sistema adecuado de referencia de la senda de planeo que consista, por lo menos, en un sistema visual de indicación de la misma para cada aeródromo en que se van a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado; y

3) Los mínimos meteorológicos estarán especificados y aprobados para cada pista que vaya a ser utilizada con un procedimiento de aproximación de descenso pronunciado. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

i) La situación de obstáculos;

ii) El tipo de referencia de la senda de planeo y guiado de la pista, tales como ayudas visuales, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB;

iii) La referencia visual mínima que se requiere en la DH y MDA;

iv) El equipo de a bordo disponible;

v) Las calificaciones de los pilotos y familiarización específica con el aeródromo;

vi) Las limitaciones y procedimientos del AFM; y

vii) Criterios de aproximación frustrada.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.515 a) 4) Operaciones de aterrizaje corto

a) Con el propósito de cumplir con RAC-OPS 1.515 (a) (4) la distancia usada para calcular el peso permitido de aterrizaje puede consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia disponible de aterrizaje declarada. La AAC podrá aprobar tales operaciones de acuerdo con los siguientes criterios:

CONSULTA PÚBLICA

1) *Demostración de la necesidad de operaciones de aterrizaje corto*. Debe existir un claro interés público y necesidad de este tipo de operación debido a la lejanía del aeropuerto o a las limitaciones físicas para incrementar la extensión de la pista de vuelo.

2) *Avión y criterios operacionales*.

   i) Las operaciones de aterrizaje corto sólo serán aprobadas para aviones donde la distancia vertical entre la trayectoria del ojo del piloto y la trayectoria de la parte más baja de las ruedas del tren, con el avión establecido en la senda de planeo normal no exceda de 3 m.

   ii) Cuando se establezcan los mínimos operativos de aeródromo, la visibilidad/RVR no debe ser menor de 1,5 Km. Además, las limitaciones de viento deben estar especificadas en el Manual de Operaciones, y

   iii) La experiencia mínima del piloto, los requisitos de entrenamiento y la familiarización especial con el aeródromo deben estar especificados en el Manual de Operaciones.

3) Se asume que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada es de 50 pies.

4) *Criterios adicionales*. La AAC podrá imponer tantas condiciones adicionales como sea necesario para una operación segura, teniendo en cuenta las características del tipo de avión, las características orográficas en el área de aproximación, las ayudas disponibles en la aproximación y las consideraciones sobre aproximación/aterrizaje frustrado. Tales condiciones adicionales podrán ser, por ejemplo: el requisito de un sistema de indicación visual de pendiente tipo VASI/PAPI.

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.515 a) 4) Criterios del aeródromo para operaciones de aterrizaje corto.

a) El uso del área de seguridad debe estar aprobado por la Autoridad del aeródromo.

b) La longitud utilizable del área de seguridad declarada, de acuerdo con lo previsto en RAC-OPS 1.515 a) 4) y este Apéndice, no excederá de 90 m.

c) El ancho del área de seguridad declarada no será menor que 2 veces el ancho de la pista o dos veces la envergadura del avión, la que sea mayor, centrado en el eje extendido de la misma.

d) El área de seguridad declarada debe estar libre de obstáculos o depresiones que pudieran poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista y no se permitirán objetos móviles en el área de seguridad declarada cuando la pista está siendo usada para operaciones de aterrizaje corto.

e) La pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5% hacia arriba, ni el 2% hacia abajo en el sentido del aterrizaje.

f) A los fines de esta operación el requisito de resistencia de pavimento del RAC-OPS 1.480 a) 5) no será aplicable al área de seguridad declarada.

CONSULTA PUBLICA

SUBPARTE H PERFORMANCE CLASE B

RAC-OPS 1.525 General

a) El operador no operará aviones monomotores:

1) De noche; o

2) En condiciones meteorológicas instrumentales, excepto que los aviones estén equipados con motor de turbina y cuando se cumplan los requisitos establecidos al efecto por la AAC. (Ver RAC OPS 1.240 a) 6))

b) El operador considerará los aviones bimotores que no cumplen con los requisitos de ascenso del Apéndice 1 de RAC-OPS 1.525 b), como aviones monomotores.

c) Salvo lo previsto en la RAC OPS 1.527, los aviones monomotores se utilizarán solamente en condiciones meteorológicas y de luz, y en las rutas y desviaciones de las mismas, que permitan realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor.

RAC-OPS 1.527 Otros Requisitos para operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

(Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.527)
(Ver CA OPS 1.527)
(Ver RAC OPS 1.940)

a) Al conceder la aprobación a operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC, la AAC se debe asegurar de que la certificación de la aeronavegabilidad del avión es adecuada y de que el nivel general de seguridad previsto según las disposiciones dispuestas en las RACs correspondientes.

1) la fiabilidad del motor de turbina.

2) los procedimientos de mantenimiento del operador, las prácticas operacionales, los procedimientos de despacho de los vuelos y los programas de instrucción de la tripulación; y

3) el equipo y otros requisitos, de conformidad con la Subparte K y L.

b) Todos los aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas o en IMC deben estar provistos de un sistema de supervisión de tendencias, y aquellos aviones respecto a los cuales el certificado de aeronavegabilidad particular se expidió por primera vez a partir del 1 de enero del 2005 o después de esa fecha, deben tener un sistema automático de supervisión de tendencias.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.530 Despegue
[Ver CA OPS 1.530 c) 4) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.530 c) 4) (MEI)]
[Ver CA OPS 1.530 c) 5)]

a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue que se especifica en el AFM para la altitud de presión y la temperatura ambiente del aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.

b) El operador debe garantizar que la distancia de despegue sin ponderar, según se específica en el AFM, no exceda de:

1) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.25, el recorrido de despegue disponible; o

2) Lo siguiente, cuando se disponga de zona de parada *(stop-way)* y/o zona libre de obstáculos *(clear-way):*

i) El recorrido de despegue disponible;

ii) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.15, la distancia de despegue disponible; y

iii) Cuando esté multiplicada por un factor de 1.3, la distancia de aceleración-parada disponible.

c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (b) anterior, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

1) El peso del avión al inicio del recorrido de despegue;

2) La altitud presión del aeródromo;

3) La temperatura ambiente en el aeródromo;

4) La condición y el tipo de superficie de la pista (Ver CA OPS 1.530 c) 4) (MAC) y CA OPS 1.530 c) 4) (MEI));

5) La pendiente de la pista en la dirección del despegue (Ver CA OPS 1.530 c) 5)); y

6) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.

RAC-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos en el despegue - Aviones multimotores
(Ver CA OPS 1.535)
(Ver CA OPS 1.535 a) (MAC))
(Ver CA OPS 1.535 a) (MEI))

a) El operador debe garantizar que la trayectoria de vuelo de despegue de aviones con dos o más motores, determinada de acuerdo con este subpárrafo, franquee todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies, o por un margen horizontal de 90 m. más 0,125 x D, donde

CONSULTA PÚBLICA

D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el extremo de la distancia de despegue disponible, o el extremo de la distancia de despegue, si está programado un viraje antes del final de la distancia de despegue disponible, excepto lo que se dispone en los subpárrafos (b) y (c) siguientes. Para aviones con una envergadura de menos de 60 m. se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos igual a la mitad de la envergadura del avión más 60 m. más 0.125 x D. Cuando se demuestre el cumplimiento con este subpárrafo (Ver CA OPS 1.535 a) (MAC) y CA OPS 1.535 a) (MEI)) se debe asumir que:

1) La trayectoria de vuelo de despegue comienza a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue que se requiere en el RAC-OPS 1.530(b), y termina a una altura de 1500 pies por encima de la superficie;

2) El avión no vire antes de alcanzar una altura de 50 pies por encima de la superficie, y que a partir de entonces el ángulo de alabeo no exceda de 15°,

3) La falla del motor crítico ocurre en el punto de la trayectoria de vuelo de despegue con todos los motores operativos, en el que se espera perder la referencia visual para evitar obstáculos;

4) El gradiente de la trayectoria de vuelo de despegue desde 50 pies hasta la altura supuesta de la falla del motor, sea igual al gradiente medio con todos los motores operativos durante el ascenso y transición a la configuración en ruta, multiplicado por un factor de 0.77; y

5) El gradiente de la trayectoria de vuelo de despegue desde la altura alcanzada de acuerdo con el subpárrafo (4) anterior, hasta el final de la trayectoria de vuelo de despegue, sea igual al gradiente de ascenso en ruta con un motor inoperativo que figure en el AFM.

b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista no requiera cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no necesitará considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral mayor que:

1) 300 m, si el vuelo se efectúa en condiciones que permitan la navegación con guía de curso visual, o si se dispone de ayudas a la navegación que permitan al piloto mantener la trayectoria de vuelo prevista con la misma precisión (Véase el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.535(b)(1) y (c)(1)); o

2) 600 m, para vuelos en todas las demás condiciones.

c) Al demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiere cambios en la trayectoria de más de 15°, el operador no necesita considerar aquellos obstáculos que estén a una distancia lateral mayor que:

1) 600 m, para vuelos en condiciones que permitan la navegación con guía visual de curso (Véase el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.535(b) (1) y (c) (1));

2) 900 m, para vuelos en todas las demás condiciones.

d) Para demostrar el cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c) anteriores, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

CONSULTA PÚBLICA

1) El peso del avión al comienzo del recorrido de despegue;

2) La altitud de presión del aeródromo;

3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

4) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificado.

RAC-OPS 1.540 En ruta - Aeronaves multimotores
(Ver CA OPS 1.540)

a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, y en el caso de la falla de un motor, con los demás motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua (MCT), sea capaz de continuar el vuelo en o por encima de las altitudes mínimas indicadas en el Manual de Operaciones para un vuelo seguro, hasta un punto a 1000 pies por encima de un aeródromo en el que se puedan cumplir los requisitos de performance.

b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior:

1) No debe asumirse que el avión vuele a una altitud superior a la altura en que el régimen de ascenso sea igual a 300 pies por minuto, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima continua; y

2) Se asumirá que el gradiente en ruta con un motor inoperativo será el gradiente bruto de descenso o ascenso, según el caso, aumentado o reducido por un gradiente de 0.5%

RAC-OPS 1.542 En ruta - Aeronaves monomotores
(Ver CA OPS 1.542)
[Ver CA OPS 1.542 a)]

a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas esperadas de vuelo, y en el caso de una falla del motor sea capaz de llegar a un lugar en que se pueda efectuar un aterrizaje forzoso seguro. Para los aviones terrestres, se requiere un lugar en tierra, a menos que la AAC apruebe otra cosa (Ver CA OPS 1.542(a)).

b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior:

1) No debe asumirse que el avión vuele a una altitud superior a la altura en que el régimen de ascenso sea igual a 300 pies por minuto, con el motor operativo en las condiciones especificadas de potencia máxima continua; y

2) Se asumirá que el gradiente en ruta supuesto será el gradiente bruto de descenso aumentado por un gradiente de 0.5%.

RAC-OPS 1.545 Aterrizaje Aeródromos de destino y alternos
(Ver CA OPS 1.545 y 1.550)

CONSULTA PÚBLICA

El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión, que se determine de acuerdo con el RAC-OPS 1.475 a), no exceda el peso de aterrizaje máximo especificado para la altitud y la temperatura ambiente prevista a la hora estimada de aterrizaje en los aeródromos de destino y alterno.

RAC-OPS 1.550 Aterrizaje - Pista seca
(Ver CA OPS 1.550 b) 3))
(Ver CA OPS 1.550 b) 4))
(Ver CA OPS 1.550 c))
(Ver CA OPS 1.545 y 1.550)

a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.475(a) para la hora estimada de aterrizaje, permita un aterrizaje con parada completa desde 50 pies por encima del umbral, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible en el aeródromo de destino y en cualquier aeródromo alterno:

1) La AAC puede aprobar el uso de datos de distancia de aterrizaje corregido, de acuerdo con este párrafo, basado en una altura de protección de menos de 50 pies, pero no menos de 35 pies. (Ver el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.550 a)).

2) La AAC puede aprobar operaciones de aterrizaje corto de acuerdo con los criterios del Apéndice 2 del RAC-OPS 1.550 a).

b) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo (a) anterior, el operador tendrá en cuenta lo siguiente:

1) La altitud del aeródromo;

2) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola;

3) Las condiciones y el tipo de superficie de la pista (Ver CA OPS 1.550 b) 3));

4) La pendiente de la pista en el sentido del aterrizaje (Ver CA OPS 1.550 b) 4));

c) Para despachar un avión de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior, se debe asumir que:

1) El avión aterrizará en la pista más favorable, con el aire en calma; y

2) El avión aterrizará en la pista con más probabilidades de ser asignada, teniendo en cuenta la velocidad y dirección del viento probable, las características de manejo en tierra del avión, y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno (Ver CA OPS 1.550 c)).

d) Si un operador no puede cumplir el subpárrafo c) 2) anterior para el aeródromo de destino, se podrá despachar el avión si se designa un aeródromo alterno que permita el total cumplimiento de los subpárrafos a), b) y c) anteriores.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.555 Aterrizaje - Pistas mojadas o contaminadas
(Ver CA OPS 1.555 a))

a) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pudiera estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o exceda la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con el RAC-OPS 1.550, multiplicada por un factor de 1.15 (Ver CA OPS 1.555 a)).

b) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pudiera estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la AAC en estas condiciones, no exceda la distancia de aterrizaje disponible.

c) En una pista mojada, se podrá utilizar una distancia de aterrizaje más corta que la que se requiere en el subpárrafo (a) anterior, pero no menor de la requerida en el RAC-OPS 1.550(a), si el AFM incluye información específica adicional sobre las distancias de aterrizaje en pistas mojadas.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.525 b) General Despegue y ascenso en configuración de aterrizaje

a) *Ascenso en el Despegue*

1) *Con todos los motores operativos*

i) El gradiente estable de ascenso, después del despegue, debe ser como mínimo del 4% con:

(A) Potencia de despegue en cada motor;

(B) El tren de aterrizaje extendido, salvo que se pueda subir en no más de 7 segundos, en cuyo caso puede suponerse que está replegado;

(C) Los flaps en posiciones de despegue; y

(D) Una velocidad de ascenso no menor de 1.1 V_{MC} y 1.2 V_{S1}, la que sea mayor.

2) *Un Motor Inoperativo*

i) El gradiente estable de ascenso a una altura de 400 pies por encima de la superficie de despegue debe ser mesurablemente positivo con:

(A) El motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;

(B) El otro motor en potencia de despegue;

(C) El tren de aterrizaje replegado;

CONSULTA PÚBLICA

(D) Los flaps en posición/es de despegue; y

(E) Una velocidad de ascenso igual a la alcanzada a 50 pies.

ii) El gradiente estable de ascenso no debe ser menor de 0.75% a una altitud de 1500 pies por encima de la superficie de despegue con:

(A) El motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;

(B) El otro motor en no más de la potencia máxima continua (MCT);

(C) El tren de aterrizaje replegado;

(D) Los flaps arriba; y

(E) Una velocidad de ascenso no menor de 1,2 V_{S1}.

b) *Ascenso en configuración de aterrizaje*

1) *Todos los motores operativos*

i) El gradiente estable de ascenso debe ser como mínimo del 2.5% con:

(A) No más de la potencia o empuje que esté disponible 8 segundos después de iniciar el movimiento de los mandos de potencia desde la posición mínima de ralentí *(idle)* de vuelo;

(B) El tren de aterrizaje extendido;

(C) Los flaps en la posición de aterrizaje; y

(D) Una velocidad de ascenso igual a V_{REF}.

2) *Un motor inoperativo*

i) El gradiente estable de ascenso no debe ser menor del 0.75% a una altitud de 1500 pies por encima de la superficie de aterrizaje con:

(A) El motor crítico inoperativo y su hélice en la posición de mínima resistencia;

(B) El otro motor en no más de la máxima potencia continua (MCT);

(C) El tren de aterrizaje replegado;

(D) Los flaps arriba; y

(E) Una velocidad de ascenso no menor de 1.2 V_S

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527 Requisitos para operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

(Ver CA al Apéndice a la RAC OPS 1.527 f))
(Ver RAC OPS1.527)

Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con el RAC OPS 1.527, deben satisfacer lo siguiente:

a) Fiabilidad del motor de turbina.

1) Se debe demostrar que la fiabilidad del motor de turbina corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100.000 horas de funcionamiento del motor.

2) El Operador debe ser responsable de la supervisión de tendencias del motor.

3) Para reducir a un mínimo la probabilidad de falla de motor en vuelo, el motor debe estar equipado de lo siguiente:

i) un sistema de ignición que se active automáticamente o sea capaz de funcionar por medios manuales, para el despegue y el aterrizaje, y durante el vuelo en condiciones de humedad visible;

ii) un sistema de detección de partículas magnéticas o algo equivalente que supervise el motor, la caja de engranajes de accesorios, y la caja de engranajes de reducción y que incluya una indicación de precaución en el puesto de pilotaje; y

iii) un dispositivo de emergencia de control de la potencia del motor que permita el funcionamiento continuo del motor dentro de una gama suficiente de potencia para poder completar el vuelo en condiciones de seguridad, en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

b) Sistemas y equipo

Los aviones monomotores de turbina que hayan sido aprobados para operaciones por la noche o en IMC deben estar equipados de los siguientes sistemas y equipo, destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad y para prestar asistencia en lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

1) dos sistemas independientes de generación de energía eléctrica, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo por instrumentos, equipo y sistemas requeridos en vuelos nocturnos o en condiciones IMC;

2) un radioaltímetro;

3) un sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, de capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada, a fin de, como mínimo:

CONSULTA PÚBLICA

i) mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales, de los sistemas de comunicaciones y navegación, durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de planeo hasta completarse el aterrizaje;

ii) hacer descender los flaps y el tren de aterrizaje, si corresponde;

iii) proporcionar la potencia para un calentador del tubo pitot, que debe prestar servicios a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;

iv) hacer funcionar los faros de aterrizaje;

v) poner de nuevo en marcha el motor, de ser aplicable; y

vi) hacer funcionar el radioaltímetro;

4) dos indicadores de actitud, cuya energía provenga de fuentes independientes;

5) medios para proporcionar, por lo menos para una tentativa de nueva puesta en marcha del motor;

6) Radar meteorológico de a bordo;

7) un sistema de navegación de área certificado, capaz de ser programado con las posiciones de los aeródromos y zonas de aterrizaje forzado seguras y de proporcionar información instantáneamente disponible sobre derrota y distancia hacia esos lugares;

8) para operaciones con pasajeros, asientos de los pasajeros y su soporte que satisfagan normas de performance probadas dinámicamente y que estén dotados de un arnés de hombro o de un cinturón de seguridad con tirantes diagonales para cada asiento de pasajeros;

9) en aviones presurizados, suficiente oxígeno suplementario para todos los ocupantes durante el descenso después de una falla de motor a la performance máxima de planeo desde la altitud máxima certificada hasta una altitud a la que ya no sea necesario utilizar el oxígeno suplementario;

10) un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje y sea capaz de iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en el aterrizaje forzoso por la noche; y

11) un sistema de aviso de incendio en el motor.

c) Lista de equipo mínimo

La AAC debe exigir la lista de equipo mínimo de un Operador autorizado de conformidad con el RAC OPS 1.030 para especificar el equipo necesario para operaciones nocturnas o IMC y operaciones diurnas/VMC.

d) Información en el manual de vuelo del avión

CONSULTA PÚBLICA

En el manual de vuelo del avión se deben incluir las limitaciones, procedimientos, condición de aprobación y demás información pertinente a las operaciones de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones IMC.

e) Notificación de sucesos

1) Todo Operador que haya recibido aprobación para operaciones con aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC debe notificar todas las fallas graves, casos de mal funcionamiento o defectos significativos a la AAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.

2) La AAC debe examinar los datos de seguridad operacional y supervisará la información sobre fiabilidad, de forma que sea capaz de adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se logre el nivel deseado de seguridad operacional. La AAC notificará al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño adecuados los sucesos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

f) Planificación del Operador

1) En la planificación de rutas del Operador, se tendrá en cuenta toda la información pertinente a la evaluación de rutas o zonas de operaciones previstas, incluido lo siguiente:

i) la índole del terreno que haya de sobrevolarse, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla del motor o de un importante defecto de funcionamiento;

ii) información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que pudieran afectar al vuelo; y

iii) otros criterios y limitaciones según lo especificado por la AAC.

2) Todo Operador debe determinar los aeródromos o zonas seguras de aterrizaje forzoso disponibles para uso en caso de falla del motor y se debe programar en el sistema de navegación de área la posición de los mismos. (Ver CA al Apéndice a la RAC OPS 1.527 f)).

g) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo

1) El Operador debe proponer a la AAC para su aprobación, la experiencia mínima de la tripulación de vuelo necesaria para realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina.

2) La instrucción y verificación de la tripulación de vuelo del Operador debe ser apropiadas para operaciones nocturnas o en IMC de aviones monomotores de turbina, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia y, en particular, la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso por la noche o en IMC.

h) Limitaciones en cuanto a rutas por encima de extensiones de agua

CONSULTA PÚBLICA

1) El Operador debe cumplir con los criterios de limitación de rutas establecidos por la AAC, relacionados a la operación de aviones monomotores de turbina en operaciones nocturnas o en IMC sobre extensiones de agua si están más allá de la distancia conveniente de planeo desde tierra para un aterrizaje o amaraje forzoso, teniendo en cuenta las características del avión, en condiciones de seguridad, los fenómenos meteorológicos estacionales, incluidos probablemente el estado y la temperatura del mar y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

i) Certificación o validación del Operador

1) El Operador debe demostrar que es capaz de realizar operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina, mediante un proceso de certificación y aprobación que haya sido especificado por la AAC

Apéndice 1 del RAC-OPS 1.535 b) 1) y c) 1) Trayectoria de vuelo de despegue - Navegación con guía de curso visual.

Para permitir la navegación con guía de curso visual, el operador debe garantizar que las condiciones meteorológicas predominantes en el momento de la operación, incluyendo el techo de nubes y la visibilidad, sean tales que se puedan ver e identificar los puntos de referencia de los obstáculos y/o los del suelo. El Manual de Operaciones especificará, para el/los aeródromo/s afectados, las condiciones meteorológicas mínimas que permitan a la tripulación de vuelo determinar y mantener permanentemente la trayectoria de vuelo correcta con respecto a los puntos de referencia en tierra, para poder efectuar un franqueamiento seguro de obstáculos y del terreno, en la forma siguiente:

a) El procedimiento debe definir adecuadamente los puntos de referencia en tierra de tal forma que la trayectoria a volar pueda ser analizada en cuanto a los requisitos de franqueamiento de obstáculos;

b) El procedimiento estará dentro de la capacidad del avión en lo relativo a la velocidad de avance, el ángulo de alabeo y efectos del viento;

c) Se facilitará una descripción del procedimiento bien de forma escrita y/o gráfica para su utilización por la tripulación; y

d) Se especificarán las limitaciones de las condiciones meteorológicos y medioambientales (como el viento, nubes, visibilidad, día/noche, iluminación de ambiente, iluminación de obstrucciones).

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.550 a) Procedimientos de aproximación de descenso pronunciado

a) La AAC puede aprobar procedimientos de Aproximación de Descenso Pronunciado que utilicen ángulos de trayectoria de descenso de 4,5°, o más, y con alturas de protección menores de 50 pies pero no menores de 35 pies, siempre que se cumplan los siguientes criterios:

1) Cuando se utilicen los criterios de aproximación de descenso pronunciado, el AFM indicará el ángulo máximo de trayectoria de descenso aprobado, cualesquiera otras limitaciones, los procedimientos normales, anormales o de emergencia para la aproximación de descenso pronunciado así como las modificaciones de los datos de longitud de campo;

CONSULTA PÚBLICA

2) Se dispondrá de un sistema adecuado de referencia de la trayectoria de planeo que consista por lo menos en un sistema de indicación visual de la misma para cada aeródromo en que se vayan a efectuar procedimientos de aproximación de descenso pronunciado; y

3) Los mínimos meteorológicos estarán especificados y aprobados para cada pista que se vaya a emplear para una aproximación de descenso pronunciado. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

   i) La situación de los obstáculos;

   ii) El tipo de referencia de la trayectoria de planeo y guiado de pista, tales como ayudas visuales, MLS, 3D-NAV, ILS, LLZ, VOR, NDB;

   iii) La referencia visual mínima que se requiere en la DH y MDA;

   iv) Los equipos de a bordo disponibles;

   v) Las calificaciones de los pilotos y familiarización especial con el aeródromo;

   vi) Limitaciones y procedimientos del Manual de Vuelo del Avión; y

   vii) Criterios de aproximación frustrada.

Apéndice 2 al RAC-OPS 1.550 a) Operaciones de aterrizaje corto

a) En cumplimiento del RAC-OPS 1.550 (a) (2) la distancia usada para el cálculo del peso permitido de aterrizaje, puede consistir en la longitud utilizable del área de seguridad declarada más la distancia disponible de aterrizaje declarada. La AAC podrá aprobar estas operaciones de acuerdo con los siguientes criterios:

   1) El uso del área de seguridad declarada debe estar aprobado por la autoridad del aeródromo;

   2) El área de seguridad declarada debe estar libre de obstáculos o depresiones que pudieran poner en peligro a un avión que aterrice antes de la pista de vuelo, y no se permitan objetos móviles en el área de seguridad declarada cuando la pista esté siendo usada para operaciones de aterrizaje corto;

   3) La pendiente del área de seguridad declarada no excederá del 5% hacia arriba, ni del 2% hacia abajo en el sentido del aterrizaje:

   4) La longitud utilizable del área de seguridad declarada de acuerdo con lo previsto en este Apéndice, no excederá de 90 metros;

   5) El ancho del área de seguridad declarada no será menor que 2 veces el ancho de la pista de vuelo, centrado en el eje extendido de la misma:

   6) Se supone que la altura de cruce sobre el comienzo de la longitud utilizable del área de seguridad declarada no será menor de 50 pies:

CONSULTA PÚBLICA

7) A los fines de esta operación, el requisito de resistencia del pavimento del RAC-OPS 1.480(a) (5) no será aplicable al área de seguridad declarada;

8) Los mínimos meteorológicos deben especificarse y estar aprobados para cada pista de vuelo que se use, y no serán menores que los mayores para VFR, o mínimos de aproximación de no precisión;

9) Deben especificarse los requisitos a cumplir por los pilotos (Ver RAC-OPS 1.975(a));

10) La AAC podrá imponer condiciones adicionales, si son necesarias para una operación segura, tomando en consideración las características del tipo de avión, las ayudas a la aproximación y las consideraciones de aproximación/aterrizaje frustrado.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C

RAC-OPS 1.560 General

El operador debe garantizar que, para determinar el cumplimiento de los requisitos de esta Subparte, se complementen los datos de performance aprobados del AFM, con otros datos que sean aceptables a la AAC según sea necesario, si los del AFM son insuficientes.

RAC-OPS 1.565 Despegue

[Ver CA OPS 1.565 d) 3)]
[Ver CA OPS 1.565 d) 4)]
[Ver CA OPS 1.565 d) 6)]

a) El operador debe garantizar que el peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue que se especifica en el AFM para la altitud presión y la temperatura ambiente en el aeródromo en el que se va a efectuar el despegue.

b) El operador debe garantizar que, para los aviones cuyos datos de longitud de campo de despegue contenidos en el AFM no incluyan los relativos a falla de motor, la distancia desde el inicio del recorrido de despegue requerida hasta que el avión alcance una altura de 50 pies por encima de la superficie, con todos los motores operativos en las condiciones especificadas de potencia máxima de despegue, multiplicada por uno de los factores siguientes:

1) 1.33 para aviones con dos motores;

2) 1.25 para aviones con tres motores;

3) 1.18 para aviones con cuatro motores,

No exceda del recorrido de despegue disponible del aeródromo en el que se vaya a efectuar el despegue.

c) El operador debe garantizar que para aviones cuyos datos de longitud de campo de despegue contenidos en el AFM contengan los relativos a fallas del motor, se cumplan los siguientes requisitos de acuerdo con las especificaciones del AFM:

1) La distancia de aceleración-parada no debe exceder la distancia de aceleración-parada disponible;

2) La distancia de despegue no debe exceder la distancia de despegue disponible, con una longitud de zona libre de obstáculos *(clear way)* que no exceda la mitad de la carrera de despegue disponible;

3) La carrera de despegue no debe exceder del recorrido de despegue disponible;

4) El cumplimiento de este párrafo se debe demostrar usando un único valor de V_1 para el despegue abortado y la continuación del mismo; y

CONSULTA PÚBLICA

5) En una pista mojada o contaminada el peso de despegue no debe exceder de la permitida en un despegue en una pista seca en las mismas condiciones.

d) Para demostrar el cumplimiento de los subpárrafos b) y c) anteriores, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

1) La altitud presión del aeródromo;

2) La temperatura ambiente en el aeródromo;

3) El estado y tipo de la superficie de la pista [Ver CA OPS 1.565 d) 3)];

4) La pendiente de la pista en el sentido del despegue [Ver CA OPS 1.565 d) 4)];

5) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificados; y

6) La pérdida, si se produce, de longitud de pista por la alineación del avión antes del despegue [Ver CA OPS 1.565 d) 6)].

RAC-OPS 1.570 Franqueamiento de obstáculos en el despegue
(Ver CA OPS 1.570(e) (1) y (f) (1))

a) El operador debe garantizar que la trayectoria de vuelo de despegue con un motor inoperativo franquea todos los obstáculos con un margen vertical de al menos 50 pies más 0.01 x D como mínimo, o con un margen horizontal de al menos 90 m. más 0.125 x D como mínimo, donde D es la distancia horizontal recorrida por el avión desde el final de la distancia de despegue disponible. Para aviones con una envergadura de menos de 60 m. se podrá usar un margen horizontal de franqueamiento de obstáculos de la mitad de la envergadura del avión más 60 m. más 0.125 x D.

b) La trayectoria de vuelo de despegue se debe iniciar a una altura de 50 pies por encima de la superficie al final de la distancia de despegue requerida en el RAC-OPS 1.565(b) o (c), según el caso, y terminar a una altura de 1500 pies por encima de la superficie.

c) Para demostrar el cumplimiento del subpárrafo a) anterior, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

1) El peso del avión en el inicio de la carrera de despegue;

2) La altitud presión del aeródromo;

3) La temperatura ambiente en el aeródromo; y

4) No más del 50% de la componente de viento de frente, o no menos del 150% de la componente de viento de cola notificada.

5) La exactitud de los datos sobre los obstáculos proporcionados por los Estados donde se opere.

CONSULTA PÚBLICA

d) Para demostrar cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, no se permitirán cambios de trayectoria hasta que se haya alcanzado una altura de 50 pies por encima de la superficie. Después se asume, que hasta una altura de 400 pies el avión no alabea más de 15°. Por encima de una altura de 400 pies se podrán programar ángulos mayores de alabeo de 15°, pero no mayores de 25°. Se debe tener en cuenta el efecto del ángulo de alabeo en las velocidades de operación y trayectoria de vuelo, incluyendo los incrementos de distancia resultantes del incremento de las velocidades de operación (Ver CA OPS 1.570 d)).

e) Para demostrar el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, en los casos en que no se requieren cambios de trayectoria de más de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:

1) 300 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta por obstáculos (Ver CA OPS 1.570((e) (1) y (f) (1)); o

2) 600 m, para vuelos realizados bajo las demás condiciones.

f) Para demostrar el cumplimiento con el subpárrafo a) anterior, en los casos en que la trayectoria de vuelo prevista requiera cambios de trayectoria mayores de 15°, el operador no tendrá que considerar los obstáculos que estén a una distancia lateral mayor de:

1) 600 m, si el piloto puede mantener la precisión de navegación requerida en el área a tener en cuenta para los obstáculos (Ver CA OPS 1.570e) 1) y f) 1)); o

2) 900 m, para vuelos en las demás condiciones.

g) El operador debe establecer procedimientos de contingencia que cumplan los requisitos del RAC-OPS 1.570 y proporcionen una ruta segura, evitando los obstáculos, para permitir que el avión cumpla con los requisitos en ruta del RAC-OPS 1.570, o aterrice en el aeródromo de salida o en un alterno de despegue.

RAC-OPS 1.575 En ruta - Todos los motores operativos

a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, en cualquier punto de su ruta o en cualquier desviación prevista de ella, será capaz de alcanzar un régimen de ascenso de 300 pies por minuto, como mínimo, con todos los motores operativos dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua en:

1) Las altitudes mínimas para un vuelo seguro en cada etapa de la ruta a volar, o de cualquier desviación prevista de las mismas que se especifique, o calculada con la información contenida en el Manual de Operaciones respecto al avión; y

2) Las altitudes mínimas que sean necesarias para cumplir con las condiciones prescritas en RAC-OPS 1.580 y 1.585, según corresponda.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.580 En Ruta - Un motor inoperativo
(Ver CA OPS 1.580)

a) El operador debe garantizar que el avión, en las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, en el caso de que un motor quede inoperativo en cualquier punto de su ruta, o en cualquier desviación prevista de la misma, y con el resto de motores operativos dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua, sea capaz de continuar el vuelo desde la altitud de crucero a un aeródromo en el que se pueda efectuar un aterrizaje de acuerdo con RAC-OPS 1.595 o RAC-OPS 1.600, según corresponda, franqueando los obstáculos en 9.3 km. (5 MN.) a ambos lados de la trayectoria prevista con un margen vertical mínimo de:

1) 1000 pies, cuando el régimen de ascenso sea cero o mayor; ó

2) 2000 pies, cuando el régimen de ascenso sea menor que cero.

b) La trayectoria de vuelo tendrá una pendiente positiva a una altitud de 450 m (1500 pies) por encima del aeródromo en el que se supone que se efectuará el aterrizaje después de una falla de un motor.

c) A los efectos de este subpárrafo, el régimen de ascenso del avión se considerará 150 pies por minuto menor que el régimen de ascenso bruto especificado.

d) Para demostrar cumplimiento con este párrafo, el operador incrementará el ancho de los márgenes del subpárrafo a) anterior a 18.5 km. (10 MN.) si la precisión de navegación no alcanza un nivel de contención del 95%.

e) Si se emplea un procedimiento seguro, será permitido el lanzamiento de combustible en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas.

RAC-OPS 1.585 En ruta - Aeronaves con tres o más motores. Dos motores inoperativos

a) El operador debe garantizar que, en ningún punto a lo largo de la trayectoria prevista, un avión con tres o más motores estará a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo en el que se cumpla con los requisitos de performance aplicables al peso de aterrizaje prevista, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y con aire en calma, a no ser que cumpla con los subpárrafos b) a e) siguientes.

b) La trayectoria de vuelo con dos motores inoperativos debe permitir que el avión continúe el vuelo, en las condiciones meteorológicas previstas, franqueando todos los obstáculos en 9.3 km. (5 MN.) a ambos lados de la trayectoria prevista, con un margen vertical de 2000 pies como mínimo, hasta un aeródromo en el que se cumpla con los requisitos de performance aplicables al peso de aterrizaje previsto.

c) Se supone que los dos motores fallan en el punto más crítico de la parte de la ruta en que el avión está a una distancia de más de 90 minutos de un aeródromo, en el que se cumplan los requisitos de performance aplicables al peso de aterrizaje previsto, a la velocidad de crucero de largo alcance con todos los motores operativos, temperatura estándar y aire en calma.

CONSULTA PÚBLICA

d) El peso previsto del avión en el punto en que se supone que fallan los dos motores, no debe ser menor que la que incluya una cantidad de combustible suficiente para proceder a un aeródromo, donde se supone que se efectúa el aterrizaje, y para llegar allí a una altitud de al menos 450 m. (1500 pies) directamente por encima de la zona de aterrizaje y luego volar nivelado durante 15 minutos.

e) A los efectos de este subpárrafo se debe considerar que el régimen de ascenso disponible será 150 pies por minuto menor que el especificado.

f) Para demostrar cumplimiento con este párrafo, el operador incrementará el ancho de los márgenes del anterior subpárrafo a) a 18.5 km. (10 MN.) si la precisión de navegación no alcanza un nivel de contención del 95%.

g) Si se emplea un procedimiento seguro, el lanzamiento de combustible será permitido en la medida en que se alcance el aeródromo con las reservas de combustible requeridas.

RAC-OPS 1.590 Aterrizaje - Aeródromos de destino y alterno
(Ver CA OPS 1.590 y 1.595)

a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinada de acuerdo con RAC-OPS 1.475 a) no exceda el peso máximo de aterrizaje especificado en el AFM para la altitud y, si está incluida en el mismo, la temperatura ambiente prevista en los aeródromos de destino y alterno, a la hora estimada de llegada.

b) El avión podrá aterrizar en el aeródromo de aterrizaje previsto y en cualquier otro de alternativa, después de haber salvado, con un margen seguro, todos los obstáculos situados en la trayectoria de aproximación con la seguridad de que podrá detenerse, o, en el caso de un hidroavión, disminuir la velocidad hasta un valor satisfactorio, dentro de la distancia disponible de aterrizaje. Se tendrán en cuenta las variaciones previstas en las técnicas de aproximación y aterrizaje, si no se han tenido en cuenta al indicar los datos relativos a performance.

RAC-OPS 1.595 Aterrizaje - Pistas secas
(Ver CA OPS 1.595(b) (3))
(Ver CA OPS 1.595(b) (4))
(Ver CA OPS 1.595(c))
(Ver CA OPS 1.590 y 1.595)

a) El operador debe garantizar que el peso de aterrizaje del avión determinado de acuerdo con el RAC-OPS 1.475(a) para la hora estimada de aterrizaje, permita un aterrizaje con parada completa desde 50 pies por encima del umbral, dentro del 70% de la distancia de aterrizaje disponible en el aeródromo de destino y cualquier aeródromo alterno.

b) Para demostrar cumplimiento con el anterior subpárrafo (a), el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

1) La altitud del aeródromo;

CONSULTA PÚBLICA

2) No más del 50% de la componente de viento de frente o no menos del 150% de la componente de viento de cola;

3) El tipo de superficie de la pista (Ver CA OPS 1.595(b) (3)), y

4) La pendiente de la pista en el sentido del aterrizaje (Ver CA OPS 1.595(b) (4)).

c) Para despachar un avión de acuerdo con el subpárrafo (a) anterior se debe suponer que:

(1) El avión aterrizará en la pista más favorable con el aire en calma; y

(2) El avión aterrizará en la pista cuya designación sea más probable teniendo en cuenta la velocidad y dirección probable del viento, las características de manejo en tierra del avión y otras condiciones tales como las ayudas al aterrizaje y el terreno (Ver CA OPS 1.595(c)).

d) Si un operador no puede cumplir con el subpárrafo (c) (2) anterior para el aeródromo de destino, se podrá despachar la aeronave si se designa un aeródromo alterno que permita el pleno cumplimiento de los subpárrafos (a), (b) y (c).

RAC-OPS 1.600 Aterrizaje Pistas mojadas o contaminadas

a) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar mojada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje disponible sea igual o exceda a la distancia de aterrizaje requerida, determinada de acuerdo con RAC-OPS 1.595, multiplicada por un factor de 1.15.

b) El operador debe garantizar que cuando los correspondientes informes o predicciones meteorológicos, o una combinación de los mismos, indiquen que la pista pueda estar contaminada a la hora estimada de llegada, la distancia de aterrizaje, determinada utilizando datos que sean aceptables para la AAC en estas condiciones, no exceda la distancia de aterrizaje disponible.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE J – PESO Y BALANCE

RAC-OPS 1.605 General
(Ver CA OPS 1.605)
[Ver CA OPS 1.605 e)]
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605)

a) El operador debe garantizar que, durante cualquier fase de la operación, la carga, peso y centro de gravedad del avión cumplan con las limitaciones especificadas en el AFM aprobado, o en el Manual de Operaciones si es más restrictivo.

b) El operador determinará el peso y balance de cualquier avión mediante un pesaje real antes de la entrada inicial en servicio y, posteriormente, a intervalos de 3 años si se emplean pesos individuales para cada avión, y de 4 años si se emplean pesos para cada flota. Los efectos acumulativos de las modificaciones y reparaciones en el peso y balance se deben reflejar y documentar adecuadamente. Asimismo, los aviones se deben volver a pesar si no se conoce con precisión el efecto de las modificaciones en el peso y el balance.

c) El operador determinará, pesándolos o empleando valores estándar, el peso de todos los elementos de la operación y de los miembros de la tripulación incluidos en el peso seco operativo del avión. Se determinará la influencia de su posición en el centro de gravedad del avión.

d) El operador determinará el peso de la carga de tráfico, incluyendo cualquier lastre, mediante un pesaje real, o de acuerdo con los pesos estándares de pasajeros y equipaje que se especifican en RAC-OPS 1.620.

e) El operador determinará el peso de la carga de combustible empleando la densidad real o, si no se conoce, la densidad calculada de acuerdo con un método especificado en el Manual de Operaciones (Ver CA-OPS 1.605(e)).

RAC-OPS 1.607 Terminología

a) *Peso seco operativo (Dry Operating Weight).*- El peso total del avión listo para un tipo específico de operación, excluyendo todo el combustible utilizable y la carga de tráfico. Este peso incluye elementos tales como:

1) Tripulación y equipaje de tripulación;

2) Abastecimiento de alimentos *(catering)* y equipo portátil de servicio a pasajeros; y

3) Agua potable y líquidos químicos de los baños

b) *Peso máximo cero combustible (Maximum Zero Fuel Weight)*. El peso máximo permitido de un avión con el combustible no utilizable. El peso de combustible contenido en depósitos específicos se debe incluir en el peso cero combustible cuando se mencione explícitamente en las limitaciones del AFM.

c) *Peso máximo estructural de aterrizaje (Maximum Structural Landing Weight)*. El peso máximo total del avión permitido en el aterrizaje en condiciones normales.

CONSULTA PÚBLICA

d) *Peso máximo estructural de despegue (Maximum Structural Take-Off Weight)*. El peso máximo total del avión permitido al inicio del recorrido de despegue.

e) *Clasificación de pasajeros*.

1) Se definen como adultos, masculino y femenino, personas de 12 o más años de edad.

2) Se definen como niños, personas de una edad comprendida entre 2 y 12 años.

3) Se definen como infantes, las personas de menos de 2 años de edad.

f) *Carga de tráfico (Traffic Load)*. El peso total de pasajeros, equipaje y carga, incluyendo cualquier carga no comercial.

RAC-OPS 1.610 Carga, peso y balance

El operador especificará, en el Manual de Operaciones, los principios y métodos empleados en el sistema de carga, peso y balance que cumplan con los requisitos de RAC-OPS 1.605. Este sistema cubrirá todos los tipos de operación previstos.

RAC-OPS 1.615 Valores de peso para la tripulación

a) El operador utilizará los siguientes valores de peso para determinar el peso seco operativo:

1) Pesos reales incluyendo cualquier equipaje de la tripulación; o

2) Pesos estándar, incluyendo equipaje de mano, de 85 Kg. para los miembros de la tripulación de vuelo y de 75 Kg. para los miembros de la tripulación de cabina; o

3) Otros pesos estándares que sean aceptables para la AAC.

b) El operador corregirá el peso seco operativo para tener en cuenta cualquier equipaje adicional. La posición de este equipaje adicional se debe tener en cuenta cuando se establezca el centro de gravedad del avión.

RAC-OPS 1.620 Valores de peso para pasajeros y equipaje
(Ver CA OPS 1.620(a))
(Ver CA OPS 1.620(d) (2))
(Ver CA OPS 1.620(g))
(Ver CA OPS 1.620(h) e (i))

a) El operador calculará el peso de los pasajeros y del equipaje facturado utilizando el peso real pesado de cada persona y del equipaje, o los valores estándar de peso especificados en las siguientes Tablas 1 a 3, excepto cuando el número de asientos disponibles para pasajeros es inferior a 10. En estos casos se podrá establecer el peso de los pasajeros mediante el uso de una declaración verbal de, o en nombre de, cada pasajero y añadiéndole una cantidad constante predeterminada para el equipaje de mano y prendas de abrigo (Ver CA OPS 1.620(a)). Se incluirá en el Manual de Operaciones el procedimiento especificado para seleccionar los pesos reales o estándar, así como el procedimiento a seguir cuando se utilicen declaraciones verbales.

CONSULTA PÚBLICA

b) Si se determina el peso real mediante pesaje, el operador debe garantizar que se incluyan los efectos personales y el equipaje de mano de los pasajeros. Ese pesaje se debe llevar a cabo inmediatamente antes del embarque y en un lugar adyacente.

c) Si se determina el peso de los pasajeros utilizando valores estándar de peso, se deben emplear los mismos valores de peso de las Tablas 1 y 2 siguientes. Los pesos estándares incluyen el equipaje de mano y el peso de cualquier infante de menos de 2 años de edad llevado por un adulto en su asiento. Se considerará a los infantes que ocupen asientos individuales como niños, a los efectos de este subpárrafo.

d) *Valores de peso para pasajeros - 20 asientos o más*

1) Cuando la configuración de asientos instalados en el avión es para 20 o más pasajeros será aplicable la tabla 1; donde serán aplicables los valores de pesos estándares para hombres y mujeres de la Tabla 1. Alternativamente, en los casos en que el número total de asientos instalados para pasajeros es de 30 ó más, serán aplicables los valores de peso para "todos adultos" de la Tabla 1.

2) A los efectos de la Tabla 1, un vuelo chárter para vacaciones significa un vuelo chárter que se prevé únicamente como un elemento de un paquete de viaje de vacaciones. Se aplican los valores de peso de "chárter de vacaciones" siempre que no más del 5% de los asientos de pasajeros instalados en el avión, sean usados para transporte gratuito de ciertas categorías de pasajeros (Ver CA-OPS 1.620(d) (2))

Tabla 1

Asientos de pasajeros:	**20 y más**		**30 y más**
	Hombre	**Mujer**	**Todos Adultos**
Todos los vuelos excepto charter de vacaciones	88 kg	70 kg	84 kg
Charter de vacaciones	83 kg	69 kg	76 kg
Niños	40 Kg.	40 Kg.	40 Kg.

e) *Valores de peso para pasajeros - 19 asientos o menos*

1) Cuando el número total de asientos instalados en un avión es de 19 pasajeros ó menos, son aplicables los pesos estándares de la Tabla 2.

2) En vuelos en que no se lleve equipaje de mano en la cabina de pasajeros o cuando se tenga en cuenta el equipaje de mano por separado, se podrán restar 6 Kg. de los anteriores pesos para hombres y mujeres. Artículos tales como un abrigo, un paraguas, un bolso pequeño, material de lectura o una pequeña cámara no se consideran equipaje de mano a los efectos de este subpárrafo.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 2

Asientos de pasajeros:	**1-5**	**6-9**	**10-19**
Hombres	104 Kg.	96 Kg.	92 Kg.
Mujeres	86 Kg.	78 Kg.	74 Kg.
Niños	35 kg	35 kg	35 kg

f) *Valores de peso para equipaje*

1) Cuando el número total de asientos disponibles para pasajeros en el avión es de 20 ó más, son aplicables los valores estándar de peso que se indican en la Tabla 3 para cada elemento de equipaje facturado. Para aviones con 19 asientos o menos para pasajeros, se debe emplear el peso real del equipaje facturado, que se determinará mediante pesaje.

2) A los efectos de la Tabla 3:

i) Vuelo doméstico significa un vuelo cuyo origen y destino se encuentran dentro de las fronteras del país;

Tabla 3 - 20 ó más asientos

Tipo de vuelo	**Peso estándar de equipaje**
Domestico	11 Kg.
Internacionales	15 Kg.

g) Si un operador desea emplear valores estándar de peso distintos de los contenidos en las anteriores Tablas 1 a 3, debe informar a la AAC de sus motivos y obtener su aprobación previa. También debe presentar para su aprobación, un plan detallado de estudio de pesaje y aplicar el método de análisis estadístico que se incluye en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.620 g). Tras la verificación y aprobación por la AAC de los resultados del estudio de pesaje, los valores estándar de peso revisados serán únicamente aplicables a ese operador. Los valores estándar de peso revisados sólo se podrán utilizar en circunstancias similares a aquellas bajo las que se realizó el estudio. Cuando los pesos estándar revisados excedan las de las Tablas 1-3, se emplearán esos valores más altos. [Ver CA OPS 1.620 g)]

h) En cualquier vuelo en que se identifique el transporte de un número significativo de pasajeros cuyos pesos, incluyendo su equipaje de mano, se prevea que excedan los valores de peso estándar para pasajeros, el operador determinará el peso real de los mismos mediante pesaje o añadiendo un incremento adecuado de peso [Ver CA OPS 1.620 h) e i)].

CONSULTA PÚBLICA

i) Si se emplean los valores estándar de peso del equipaje facturado y un número significativo de pasajeros factura equipaje que se prevea que exceda el peso estándar para equipaje, el operador debe determinar el peso real de ese equipaje mediante pesaje o añadiendo un incremento adecuado de peso [Ver CA OPS 1.620 h) e i)].

j) El operador debe garantizar que se notifique al piloto al mando cuando se haya empleado un método no estándar para determinar el peso de la carga y que ese método se indica en la documentación de peso y balance.

RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.625)

a) El operador completará la documentación de peso y balance antes de cada vuelo especificando la carga y su distribución. La documentación de peso y balance debe permitir al piloto al mando determinar que la carga y su distribución son tales que no se excedan los límites de peso y balance del avión. El nombre y firma del despachador que preparó la documentación de peso y balance constará en esta. La persona que supervisa la carga del avión confirmará con su firma que la carga y su distribución están de acuerdo con la documentación de peso y balance. Este documento debe ser aceptable para el piloto al mando, indicándose su aceptación mediante su visto bueno o equivalente. (Véase también RAC-OPS 1.1055 (a) (12)).

b) El operador debe establecer procedimientos para cambios de última hora en la carga.

c) Previa aprobación de la AAC, el operador podrá utilizar procedimientos alternos a lo requerido por los subpárrafos a) y b) anteriores.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 Peso y Balance - Generalidades
(Ver RAC-OPS 1.605)
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.605(MAC))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.605(MEI))

a) *Pesaje de un avión*

1) Los aviones nuevos se suelen pesar en la fábrica y se podrán poner en operación sin volverlos a pesar, si se han corregido los registros de peso y balance para reflejar alteraciones o modificaciones del avión. Los aviones que se transfieran de un operador RAC OPS 1, con un programa aprobado de control de peso a otro operador RAC-OPS 1, con un programa aprobado de control de peso, no necesitan pesarse previamente a su utilización por el operador receptor a menos que hayan transcurrido más de 3 años desde el último pesaje.

2) El peso y posición del centro de gravedad (CG) individual de cada avión se debe restablecer periódicamente. El intervalo máximo entre dos pesajes debe estar definido por el operador y debe cumplir con los requisitos de RAC-OPS 1.605 b). Además, el peso y el CG de cada avión se restablecerá mediante:

i) Pesaje; o

ii) Cálculo, si el operador puede facilitar la necesaria justificación para probar la validez del método de cálculo elegido, Siempre que los cambios acumulados del peso seco

CONSULTA PÚBLICA

operativo exceda del ±0.5% del peso máximo de aterrizaje, o el cambio acumulado de la posición del CG exceda del 0.5% de la cuerda media aerodinámica.

b) *Peso de la flota y* posición *del CG*

1) Para una flota, o grupo de aviones del mismo modelo y configuración, se podrá utilizar un peso seco operativo y posición del CG promedios como peso y posición del CG de la flota, siempre que el peso seco operativo y posiciones del CG de los aviones individuales, cumplan con las tolerancias especificadas en el subpárrafo (ii) siguiente. Además, son aplicables los criterios especificados en los subpárrafos (iii), (iv) y (a) (3) siguientes.

2) *Tolerancias*

i) Si el peso seco operativo de cualquier avión que se pese, o el peso seco operativo calculado de cualquier avión de una flota, varía en más del ±0.5% del peso máximo estructural de aterrizaje del peso seco operativo de la flota, o la posición del CG varía en más del ±0.5% de la cuerda media aerodinámica del CG de la flota, se eliminará ese avión de la flota. Se podrán establecer flotas independientes, cada una de ellas con distintos pesos medios de flota.

ii) Cuando el peso del avión se encuentra dentro de la tolerancia del peso seco operativo de la flota, pero su posición del CG se encuentra fuera de la tolerancia permitida, se podrá seguir operando el avión con el peso operativo de la flota, pero con una posición del CG individual.

iii) Si cuando se compara con otros aviones de la flota un avión individual tiene una diferencia física, que pueda calcularse con precisión (como la configuración de cocinas (galleys) o cabina de pasajeros), que dé lugar a que se excedan las tolerancias de la flota, se podrá mantener en la misma siempre que se apliquen correcciones adecuadas al peso y/o posición del CG para ese avión.

iv) Los aviones para los que no se ha publicado la cuerda media aerodinámica se operarán con sus valores individuales de peso y posición del CG, o serán objeto de un estudio y aprobación especial.

3) *Utilización de valores de la flota*

i) Después de pesar un avión, o si sucede algún cambio en el equipo o configuración, el operador verificará que se encuentra dentro de las tolerancias especificadas en el anterior párrafo (2) (ii).

ii) Los aviones que no se hayan pesado desde la última evaluación del peso de la flota, se pueden mantener en una flota operados con valores de flota, siempre que los valores individuales se revisen mediante cálculo y que permanezcan dentro de las tolerancias que se definen en el subpárrafo (2)(ii) anterior. Si estos valores individuales ya no se encuentran dentro de las tolerancias permitidas, el operador debe determinar nuevos valores de la flota que cumplan completamente las condiciones de los subpárrafos (2)(i) y (2)(ii) anteriores, u operar los aviones que no se encuentren dentro de los límites con sus valores individuales.

CONSULTA PÚBLICA

iii) Para añadir un avión a una flota que se opera con valores de flota, el operador verificará mediante pesaje o cálculo que sus valores reales se encuentran dentro de las tolerancias especificadas en el subpárrafo (2)(ii) anterior.

4) Para cumplir con el subpárrafo (2) (i) anterior, los valores de flota deben actualizarse como mínimo al final de cada evaluación del peso de la flota.

c) *Número de aviones que se pesarán para obtener los valores de la flota*

1) Si "n" es el número de aviones en la flota que utiliza valores de flota, el operador debe pesar como mínimo, en el período entre dos evaluaciones del peso de la flota, un cierto número de aviones que se define en la siguiente Tabla:

Número de aviones en la flota	**Número mínimo de pesajes**
2 ó 3	n
4 a 9	$\frac{n + 3}{2}$
10 ó más	$\frac{n + 51}{10}$

2) Al elegir los aviones que se pesarán, se deben seleccionar los aviones de la flota con el mayor tiempo transcurrido desde su último pesaje.

3) El intervalo entre 2 evaluaciones del peso de la flota no debe exceder de 48 meses.

d) *Procedimiento de pesaje*

1) El pesaje debe ser llevado a cabo por el fabricante o por una organización de mantenimiento aprobada por la AAC a estos efectos.

2) Se deben tomar las precauciones adecuadas que estén de acuerdo con prácticas aceptables, tales como:

i) Comprobar la integridad del avión y de sus equipos;

ii) Determinar que los fluidos son adecuadamente tenidos en cuenta;

iii) Asegurar que el avión este limpio; y

iv) Asegurar que el pesaje se lleva a cabo en un local cerrado.

3) Cualquier equipo que se utilice en el pesaje debe estar adecuadamente calibrado, ajustado a cero y utilizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula se calibrará

CONSULTA PÚBLICA

cada dos años, o por el periodo de tiempo especificado por el fabricante, el que sea menor, bien por el fabricante, por un departamento civil de pesos y medidas o por una organización debidamente autorizada. El equipo debe permitir que se determine el peso del avión con precisión (Ver CA al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.605 apartado (a) (4) iii.

e) *Pesos estándar especiales para la carga de tráfico*. Además de los pesos estándar de pasajeros y equipaje facturado, el operador podrá someter a la AAC para su aprobación, pesos estándar de otros elementos de la carga.

f) *Carga del avión*

1) El operador debe garantizar que la carga de sus aviones se lleve a cabo bajo la supervisión de personal calificado.

2) El operador debe garantizar que la operación de carga esté de acuerdo con los datos que se han empleado para calcular el peso y balance del avión.

3) El operador cumplirá con límites estructurales adicionales tales como, las limitaciones de la resistencia del piso, la máxima carga por metro lineal, el peso máximo por compartimiento de carga y/o los límites máximos de asientos.

g) *Límites del centro de gravedad*

1) *Envolvente operativa del CG*. A menos que se aplique asignación de asientos y se tengan en cuenta con precisión los efectos del número de pasajeros por fila de asientos, de la carga en los compartimientos individuales de carga, y del combustible en depósitos individuales en el cálculo del balance, se aplicarán márgenes de operación a la envolvente certificada del centro de gravedad. Al determinar los márgenes del CG, se deben tener en cuenta posibles desviaciones de la distribución supuesta de la carga. Si se aplica la libre elección de asientos, el operador introducirá procedimientos para asegurar que la tripulación de vuelo o de cabina de pasajeros tome acciones correctivas si se produce una ocupación de asientos extremadamente longitudinal. El margen del CG y los procedimientos operacionales asociados, incluyendo supuestos sobre los asientos ocupados por los pasajeros deben ser aceptables por la AAC (Ver CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.605(d)).

2) *Centro de gravedad en vuelo*. - Además de lo indicado en el subpárrafo (d) (1) anterior, el operador debe demostrar que los procedimientos operaciones en uso tienen totalmente en cuenta las variaciones extremas del CG durante el vuelo, causadas por los movimientos de los pasajeros/tripulación y consumo/transferencia de combustible.

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620(g) Procedimiento para establecer valores estándar de peso revisados para pasajeros y equipaje

(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g) (MAC))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.620 g) (MEI))

a) *Pasajeros*

1) *Método de muestreo de peso*. Se determinará el peso medio de los pasajeros y su equipaje de mano mediante el pesaje, tomando muestras aleatorias. La selección de muestras aleatorias debe, por su carácter y alcance, ser representativo del volumen de pasajeros, teniendo en cuenta el tipo de operación, la frecuencia de vuelos en diversas rutas, vuelos de llegada y salida, temporada aplicable y número de asientos del avión.

2) *Tamaño de la muestra*. El plan de estudio debe cubrir como mínimo el pesaje del mayor de:

i) El número de pasajeros calculado de una muestra piloto, empleando procedimientos estadísticos habituales y basándose en un margen de confianza relativo (precisión) del 1% para “todos adultos” y 2% para pesos medios individuales de hombres y mujeres (el procedimiento estadístico, complementado con un ejemplo, para determinar el tamaño mínimo de la muestra y peso medias se incluye en el CA OPS 1.620 (g)); y

ii) Para aviones:

(A) Con un número de asientos para pasajeros de 40 o más, un total de 2000 pasajeros; o

(B) Con un número de asientos para pasajeros de menos de 40, un número total de 50 x (el número de asientos para pasajeros).

3) *Pesos de los pasajeros*

Los pesos de los pasajeros incluirán el peso de los efectos personales de los pasajeros que se llevan al entrar en el avión. Al tomar muestras aleatorias de pesos de los pasajeros, se pesarán los infantes junto con el adulto que los acompaña [Ver RAC-OPS 1.607 e) y RAC-OPS 1.620 c), d) y e)].

4) *Lugar del pesaje*. El lugar para pesar a los pasajeros se debe seleccionar tan cerca como sea posible del avión, en un punto donde sea poco probable que haya un cambio del peso de los pasajeros por deshacerse de, o adquirir más efectos personales antes de que embarquen en el avión.

5) *Máquina de pesaje*. La máquina de pesaje que se empleará para pesar a los pasajeros debe tener una capacidad de 150 kg como mínimo. El peso se debe indicar en graduaciones mínimas de 500 g. La máquina de pesaje debe tener una precisión de 0.5% o 200 g, el valor que sea mayor.

6) *Registro de valores de peso*. Para cada vuelo, incluido en este estudio, se debe registrar: el peso de los pasajeros, la correspondiente categoría de los mismos (es decir, hombres/mujeres/niños) y el número del vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

b) *Equipaje facturado*. El procedimiento estadístico para determinar los valores estándar revisados del peso del equipaje basándose en los pesos medias del equipaje del tamaño mínimo que se requiere para la muestra, es básicamente idéntico al de pasajeros, según se especifica en el subpárrafo a) 1) [Ver también CA OPS 1.620 g)] Para el equipaje, el margen de confianza relativo (precisión) asciende al 1%. Se debe pesar un mínimo de 2000 piezas de equipaje facturado.

c) *Determinación de valores estándar de peso revisados para pasajeros y equipaje facturado*

1) Para asegurar que en lugar de la utilización de pesos reales determinadas mediante el pesaje, la utilización de valores estándar de peso revisados para los pasajeros y el equipaje facturado no afecte de forma adversa la seguridad operacional, se llevará a cabo un análisis estadístico [Ver también CA OPS 1.620 g)]. Ese análisis generará valores medios de peso para pasajeros y equipaje, así como otros datos.

2) Para aviones con 20 ó más asientos para pasajeros, estos valores medios serán aplicables como valores estándar revisados del peso de hombres y mujeres.

3) Para aviones más pequeños, se debe sumar los siguientes incrementos al peso medio de los pasajeros para obtener los valores estándar de peso revisados:

Número de asientos de pasajeros	**Incremento requerido de peso**
1-5 inclusive	16 kg
6-9 inclusive	8 kg
10-19 inclusive	4 kg

Como alternativa, se podrán aplicar en aviones de 30 ó más asientos para pasajeros, todos los valores de peso estándar (medios) revisados para “todos adultos”. Serán aplicables los valores estándar (medios) revisados para equipaje facturado a los aviones con 20 o más asientos para pasajeros.

4) El operador tiene la opción de someter a la AAC para su aprobación un plan de estudio detallado y con posterioridad una desviación del valor estándar de peso revisado siempre que esta desviación se determine mediante el empleo del procedimiento que se detalla en este Apéndice. Esas desviaciones se revisarán a intervalos que no excedan de 5 años [Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g), subpárrafo c) 4)].

5) Los valores estándar de peso revisados “todo adultos” deben basarse en una proporción de hombres a mujeres de 80/20 con respecto a todos los vuelos, excepto los “charter de vacaciones” cuya proporción será de 50/50. Si un operador desea obtener la aprobación para utilizar otra relación para rutas o vuelos específicos, proporcionará datos a la AAC que muestren que la proporción alternativa de hombres a mujeres es conservadora y que cubre el 84%, como mínimo, de las proporciones reales de hombres a mujeres, en una muestra de un mínimo de 100 vuelos representativos.

CONSULTA PÚBLICA

6) Los valores medios de peso que se obtengan, se redondearán al número de kilos entero más próximo. Los valores de peso para el equipaje facturado se redondearán a la cifra más próxima de 0.5 kg, según proceda.

Apéndice 1 del RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.625)

a) *Documentación de peso y balance*

1) *Contenido*

i) La documentación de peso y balance contendrá la siguiente información:

(A) Matrícula y tipo de avión;

(B) Número de identificación del vuelo y la fecha;

(C) Identidad del piloto al mando;

(D) Identidad de la persona que preparó el documento;

(E) El peso seco operativo y el correspondiente CG del avión;

(F) El peso del combustible al despegue y el peso del combustible del vuelo;

(G) Los pesos de los consumibles que no sean los del combustible;

(H) Los componentes de la carga incluyendo los pasajeros, equipaje, carga y lastre;

(I) El peso de despegue, peso de aterrizaje y peso cero combustibles;

(J) La distribución de la carga;

(K) Las posiciones del CG del avión que sean aplicables; y

(L) Los valores límites del peso y del CG;

ii) Sujetos a la aprobación de la AAC, el operador podrá omitir algunos de estos datos de la documentación de peso y balance.

2) *Cambios de última hora (LMC)*. Si tiene lugar algún cambio de última hora después de haberse completado la documentación de peso y balance, este hecho se notificará al piloto al mando y se incluirá dicho cambio de última hora en la documentación de peso y balance. Los cambios de última hora máximos permitidos tanto en el número de pasajeros como de carga deben estar especificados en el Manual de Operaciones. Si se excede este límite debe prepararse una nueva documentación de peso y balance.

b) *Sistemas computarizados*. En el caso de que la documentación de peso y balance se genere por un sistema computarizado, el operador debe garantizar la integridad de los datos de salida.

CONSULTA PÚBLICA

El operador debe establecer un sistema para comprobar que las modificaciones de sus datos de entrada se hayan incorporado correctamente en el sistema, y que el mismo funcione de forma correcta y permanente mediante la verificación de los datos de salida en intervalos que no excedan de 6 meses.

c) *Sistemas de a bordo de peso y balance*. El operador debe obtener la aprobación de la AAC para utilizar un sistema computarizado a bordo de peso y balance como fuente primaria de despacho.

d) *Enlace de datos*. Cuando la documentación de peso y balance se transmita a los aviones por enlace de datos, debe disponerse en tierra de una copia de la documentación final de peso y balance aceptada por el piloto al mando.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE K – INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y DOCUMENTOS DE VUELO DEL AVIÓN

RAC-OPS 1.630 Introducción general
(Ver CA OPS 1.630)

a) El operador debe garantizar que no comience un vuelo a no ser que los instrumentos, equipos y documentos de vuelo del avión requerido en la RAC OPS 1.125 y RAC OPS 1.130, y además de los requeridos en esta subparte estén:

1) Aprobados, excepto según lo que se especifica en el subpárrafo c), e instalados de acuerdo con los requisitos aplicables, incluyendo el estándar mínimo de performance y los requisitos de operación y de aeronavegabilidad; y

2) En condiciones operativas para el tipo de operación que se esté realizando excepto lo establecido en la MEL (Ver RAC-OPS 1.030).

b) Los estándares mínimos de performance para los instrumentos y equipos serán aquellos, según la base de certificación del avión utilizada, a no ser que se indiquen distintos estándares de performance en los códigos de operación o de aeronavegabilidad.

c) Los siguientes elementos no se requiere tener una aprobación de equipo:

1) Los fusibles referidos en RAC-OPS 1.635;

2) Las linternas eléctricas referidas en RAC-OPS 1.640(a) (4);

3) El reloj de precisión que se menciona en RAC-OPS 1.650(b) y 1.652(b);

4) El soporte para cartas de navegación referido en RAC-OPS 1.652(n).

5) Los botiquines de primeros auxilios referidos en RAC-OPS 1.745;

6) El botiquín médico de emergencia referido en RAC-OPS 1.755;

7) Los megáfonos referidos en RAC-OPS 1.810;

8) Los equipos de salvamento y señalización pirotécnica referidos en RAC-OPS 1.835(a) y (c); y

9) Anclas de mar y equipo para amarrar, anclar o maniobrar, con hidroaviones o aviones anfibios en el agua, referidos en RAC-OPS 1.840.

d) Si un equipo debe ser usado por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo, debe ser fácilmente operable desde su puesto. Cuando se requiera la operación de un elemento individual por más de un miembro de la tripulación de vuelo, debe estar instalado de tal forma que sea fácilmente operable desde cualquier puesto desde el que se requiera la operación.

CONSULTA PÚBLICA

e) Aquellos instrumentos que sean usados por cualquier miembro de la tripulación de vuelo se dispondrán de tal forma que sus indicaciones sean fácilmente visibles desde sus puestos, con la mínima desviación posible de la postura y línea de visión que normalmente adopta cuando mira hacia adelante siguiendo la trayectoria de vuelo. Cuando se requiera un único instrumento en un avión que pueda ser operado por más de un miembro de la tripulación de vuelo, debe estar instalado de tal forma que sea visible desde cada puesto afectado.

RAC-OPS 1.635 Dispositivos de protección de circuitos

El operador no operará un avión en el que se utilicen fusibles a no ser que se disponga a bordo, para su utilización en vuelo, de una cantidad de los mismos igual al 10% del número de fusibles de cada tipo, o de tres de cada tipo, lo que sea mayor.

RAC-OPS 1.640 Luces de operación del avión

El operador no operará un avión a no ser que esté equipado con:

a) Para vuelos de día:

1) Sistema de luces anticolisión;

2) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura del mismo;

3) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del avión que iluminen todos los compartimentos de pasajeros; y

4) Una linterna batería (foco) para cada miembro requerido de la tripulación que sea de fácil acceso cuando estén sentados en sus puestos.

b) Para vuelos nocturnos, además de los equipos que se especifican en el párrafo a) anterior:

1) Luces de navegación/posición; y

2) Dos luces de aterrizaje o una luz con dos filamentos alimentados independientemente; y

3) Luces para cumplir con las regulaciones internacionales sobre la prevención de colisiones en el mar, si el avión es un hidroavión o un avión anfibio.

RAC-OPS 1.645 Limpiaparabrisas

El operador no operará un avión, a no ser que esté equipado en cada puesto de pilotaje, con un limpiaparabrisas u otro medio equivalente para mantener limpia una parte del parabrisas durante las precipitaciones.

RAC-OPS 1.650 Operaciones VFR diurnas- Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados

(Ver CA OPS 1.650/1.652**(**MAC))
(Ver CA OPS 1.650/1.652(MEI))

CONSULTA PÚBLICA

[Ver CA OPS 1.650 i) /1.652 i)]
[Ver CA OPS 1.650 p) /1.652 s)]
[Ver CA OPS 1.652 d) / k) 2)]

a) El operador no operará un avión de día de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR) a no ser que esté equipado con los instrumentos de vuelo y de navegación, y sus equipos asociados y, cuando sea aplicable, de acuerdo con las condiciones establecidas en los siguientes subpárrafos:

1) Un compás magnético;

2) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;

3) Un altímetro barométrico, calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/ milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;

4) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos;

5) Un indicador de velocidad vertical

6) Un indicador de giro y deslizamiento, o un coordinador de giro que incorpore un indicador de deslizamiento

7) Un indicador de actitud

8) Un indicador de dirección giroestabilizado;

9) Un medio para indicar en la cabina de vuelo la temperatura del aire exterior, calibrado en grados Celsius. (Ver CA OPS 1.650 (i) y 1.652 (i))

10) Para vuelos cuya duración no exceda de 60 minutos, que despeguen y aterricen en el mismos aeródromo y que permanezcan dentro de un radio de 50 MN de ese aeródromo, todos los instrumentos que se indican en los subpárrafos (6), (7) y (8) anteriores y los subpárrafos (11) (iv), (11) (v) y (11) (vi) siguientes, se podrán sustituir por un indicador de giro y deslizamiento, o un coordinador de giro que incorpore un indicador de deslizamiento, o un indicador de actitud en vuelo y un indicador de deslizamiento

11) Cuando sean requeridos dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá por separado de los siguientes instrumentos:

i) Un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/ milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable

ii) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos

iii) Un indicador de velocidad vertical

iv) Un indicador de viraje y deslizamiento, o un coordinador de giros que incorpore un indicador de deslizamiento

CONSULTA PÚBLICA

v) Un indicador de actitud y

vi) Un indicador de dirección giro estabilizado

12) Cada sistema indicador de velocidad debe estar equipado con un tubo de pitot con calentamiento, o dispositivo equivalente, para prevenir el mal funcionamiento en caso de condensación o formación de hielo:

i) Para aviones con un peso máximo de despegue certificada de más de 5.700 Kg, o con una configuración máxima aprobada de 9 o más asientos para pasajeros;
ii) Para aviones cuyo primer Certificado de Aeronavegabilidad haya sido emitido el 1 de abril de 2004, o posterior a esa fecha.

13) Cuando se requiera duplicación de instrumentos el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados, estarán por separado para cada piloto.

14) Todos los aviones deben estar equipado con medios que indiquen cuando el suministro de potencia eléctrica no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y

15) Todos los aviones con limitaciones de compresibilidad cuyos anemómetros requeridos no indiquen este efecto, estarán equipados con un indicador de número de Mach en cada puesto de pilotaje.

16) El operador no realizará operaciones VFR diurnas a no ser que todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje se comunicaran por medio de micrófonos de vástago o de garganta (manos libres) cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel de transición/altitud. (Ver CA OPS 1.650(p) y 1.652(s)).

b) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados estarán equipados de conformidad con lo establecido en el RAC OPS 1.652.

RAC-OPS 1.652 Operaciones IFR o nocturnas - Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados

(Ver CA OPS 1.650/1.652(MAC)**)**
[Ver CA OPS 1.650/1.652(MEI))
[Ver CA OPS 1.650 i)/1.652 i)]
[Ver CA OPS 1.650 p)/1.652 s)]
[Ver CA OPS 1.652 d) / k) 2)]

El operador no operará un avión de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), o de noche de acuerdo con las reglas de vuelo visual (VFR), a no ser que esté equipado con los instrumentos de vuelo y de navegación, luces de operación del avión establecidas en la RAC 02 y RAC OPS 1.640 b), y sus equipos asociados y; cuando sea aplicable, de acuerdo con las condiciones establecidas en los subpárrafos siguientes:

a) Un compás magnético;

b) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;

CONSULTA PÚBLICA

c) Dos altímetros barométricos calibrados en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable. Estos altímetros deben tener presentaciones del tipo contador de tambor y agujas, *(counter drum-pointer)* o equivalente. Ni los altímetros de tres agujas, ni las de tambor y agujas satisfacen la condición anterior.

d) Un sistema indicador de velocidad aerodinámica, con tubo Pitot con calentamiento, o un medio equivalente, para evitar fallos debidos a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de la falla del calentador del tubo Pitot. El requisito de indicación de aviso de la falla del calentador del tubo Pitot no es aplicable a aviones con una configuración máxima aprobada de 9 asientos para pasajeros o menos, o con un peso máximo de despegue certificado de 5 700 kg. o menos, y cuyo primer certificado de aeronavegabilidad haya sido emitido con anterioridad al 1 de abril de 1998 [Ver CA OPS 1.652 d) & k) 2)];

e) Un indicador de velocidad vertical;

f) Un indicador de viraje y deslizamiento;

g) Un indicador de actitud;

h) Un indicador de dirección giroestabilizado;

i) medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;

j) Un medio para indicar en la cabina de mando la temperatura del aire exterior calibrado en grados Celsius [Ver CA OPS 1.650 i) & 1.652 i)]; y

k) Dos sistemas independientes de presión estática, excepto que para aviones de hélice con un peso máximo de despegue certificado de 5 700 kg. o menos, se permite un sistema de presión estática y una fuente alterna de presión estática;

l) Cuando se requieran dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá por separado de los siguientes instrumentos:

1) Un altímetro barométrico calibrado en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares/ pulgadas de mercurio, ajustable durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable y que puede ser uno de los dos altímetros requeridos en el subpárrafo c) anterior. Estos altímetros deben tener presentaciones del tipo contador de tambor y agujas, o equivalente;

2) Un sistema de indicador de velocidad aerodinámica con tubo Pitot con calentamiento, o dispositivo equivalente, para evitar fallos debidos a condensación o formación de hielo, incluyendo una indicación de aviso de la falla del calentador del tubo Pitot. El requisito de indicación de aviso de la falla del calentador del tubo Pitot no es aplicable a los aviones con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros de 9 o menos, o con un peso máximo de despegue certificado de 5 700 kg. o menos, y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual haya sido emitido antes del 1 de abril de 1998 [Ver CA OPS 1.652 d) & k) 2)];

3) Un indicador de velocidad vertical;

CONSULTA PÚBLICA

4) Un indicador de viraje y deslizamiento;

5) Un indicador de actitud; y

6) Un indicador de dirección giroestabilizado.

m) Los aviones con un peso máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg., equipados con indicadores de actitud de vuelo activados eléctricamente, deben cumplir para el indicador del piloto al mando, los siguientes requisitos, o estar equipados con un indicador de actitud (horizonte artificial) de reserva, que se pueda utilizar desde ambos puestos de pilotaje y que cumpla los mismos requisitos:

1) Esté continuamente alimentado durante la operación normal y, tras una falla total del sistema normal de generación de energía eléctrica se alimente de una fuente independiente;

2) Proporcione una operación confiable durante 30 minutos como mínimo, a partir de la falla total del sistema normal de generación de electricidad, teniendo en cuenta otras cargas en la fuente de energía de emergencia y los procedimientos operacionales;

3) Funcione con independencia de cualquier otro sistema de indicación de actitud;

4) Entre automáticamente en funcionamiento tras la falla total del sistema normal de generación de electricidad; y

5) Esté adecuadamente iluminado durante todas las fases de operación.

n) Para cumplir con el subpárrafo l) anterior, debe ser evidente a la tripulación de vuelo cuándo el indicador de actitud de reserva, requerido en ese subpárrafo, está siendo alimentado por el sistema de emergencia. Si el indicador de actitud de reserva tiene su propia fuente de alimentación habrá una indicación asociada, en el mismo instrumento o en el tablero de instrumentos, cuando se esté utilizando dicha fuente.

o) Un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar para las operaciones nocturnas.

p) Si el sistema de instrumentos de actitud de reserva está instalado y es utilizable hasta actitudes de vuelo de 360 grados de banqueo y cabeceo, los indicadores de giro y de desplazamiento, se podrán sustituir por indicadores de deslizamiento. Utilizable significa que el sistema funciona de 0 a 360 grados en indicación de banqueo y cabeceo sin colapsar.

q) Cuando se requiera duplicación de instrumentos el requisito se refiere a que las indicaciones, selectores individuales y otros equipos asociados estarán por separado para cada piloto.

r) Todos los aviones deben estar equipados con medios que indiquen cuándo el suministro de potencia eléctrica no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y

s) Todos los aviones con limitaciones de compresibilidad y cuyos indicadores de velocidad aerodinámica requeridos no indiquen este efecto, estarán equipados con un indicador de número de Mach en cada puesto de pilotaje

CONSULTA PÚBLICA

t) El operador no realizara operaciones IFR o nocturnas a no ser que el avión esté equipado con auriculares con micrófono de brazo, o equivalente**,** para cada miembro de la tripulación de vuelo que desempeñe tareas en la cabina de mando durante el vuelo, y un botón de transmisión en el volante de control para cada piloto requerido. [Ver CA OPS 1.650(p)/1.652 s)].

RAC-OPS 1.655 Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR

a) El operador no llevará a cabo operaciones IFR con un único piloto a no ser que el avión esté equipado con:
   1) un piloto automático utilizable que cuente como mínimo, con los modos de mantenimiento de altitud y selección de rumbo.
   2) Auriculares con un micrófono de tipo boom o equivalente; y
   3) Un medio para desplegar las cartas de navegación, que permitan su lectura en cualquier condición de luz ambiente.

RAC-OPS 1.660 Sistema de alerta de altitud

a) El operador no operará un avión turborreactor a no ser que esté equipado con un sistema de alerta de altitud capaz de:
   1) Alertar a la tripulación de vuelo al aproximarse a la altitud preseleccionada; y

   2) Alertar a la tripulación de vuelo, como mínimo, mediante una señal audible al desviarse por encima o por debajo de una altitud preseleccionada,

RAC-OPS 1.663 Sistema de predicción y advertencia de la cizalladura del viento

a) Todos los aviones con motores de turbina cuya masa máxima certificada de despegue exceda de 5 700 kg o autorizados para llevar más de nueve pasajeros pueden estar equipados con un sistema de predicción y advertencia de la cizalladura del viento.

b) El sistema de predicción y advertencia de la cizalladura del viento puede tener la capacidad de proporcionar al piloto un aviso sonoro o visual de cizalladura del viento que puede afrontar la aeronave, y la información necesaria para permitirle que mantenga de manera segura la trayectoria de vuelo deseada o que adopte las medidas de prevención necesarias. Asimismo, el sistema debe proporcionar al piloto una indicación de que se está llegando a los límites especificados por la certificación del equipo de aterrizaje automático, cuando se utiliza dicho equipo.

RAC-OPS 1.665 Sistema de advertencia de la proximidad del terreno (GPWS)

a) El operador no operará un avión de turbina con un peso máximo certificado de despegue de más de 5.700 Kg, o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que tenga una función frontal (alerta anticipada) de evitar el impacto contra el terreno.

b) El operador implementará procedimientos de gestión de bases de datos que aseguren la distribución y actualización oportunas de los datos sobre terreno y obstáculos en el sistema de advertencia de la proximidad del terreno.

CONSULTA PÚBLICA

c) Todos los aviones con motor a pistón (embolo), con un peso máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg. o autorizado para transportar más de 9 pasajeros estarán equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en el párrafo e) 1) y e) 3), la advertencia del margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función frontal para evitar el impacto contra el terreno.

d) El sistema de advertencia de la proximidad del terreno debe proporcionar automáticamente una advertencia oportuna y clara que puede ser en forma audible que se podrán complementar con señales visuales a la tripulación de vuelo cuando la proximidad del avión con respecto a la superficie de la tierra sea potencialmente peligrosa.

e) El sistema de advertencia de proximidad al terreno debe proporcionar, a menos que se especifique otra cosa, advertencia sobre las siguientes circunstancias:

1) Velocidad de descenso excesiva;

2) Velocidad de aproximación al terreno excesiva;

3) Pérdida de altitud excesiva después del despegue o ida al aire;

4) Margen vertical sobre el terreno que no es seguro y configuración de aterrizaje inadecuada:

i) Tren de aterrizaje en posición abajo no asegurado;

ii) Flaps no configurado en posición de aterrizaje; y

5) Descenso excesivo de la trayectoria de planeo por instrumentos

f) Todos los aviones con motores de turbina, con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco y nueve pasajeros, pueden estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en RAC-OPS 1.665 e) numerales 1) y 3), la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno

g) Todos los aviones con motores de turbina con una masa máxima certificada de despegue inferior o igual a 5 700 kg y autorizados a transportar entre cinco y nueve pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha, deben estar equipados con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno que proporcione las advertencias previstas en 6.15.7 a) y c), y la advertencia de margen vertical sobre el terreno que no es seguro, y que tenga una función de predicción de riesgos del terreno.

RAC-OPS 1.668 Sistema anticolisión de a bordo
(Ver CA OPS 1.668)

El operador no operará un avión de turbina con un peso máximo certificado de despegue de más de 5.700 Kg. o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un sistema anticolisión de a bordo con un nivel mínimo de performance de al menos ACAS II. El cual debe funcionar de conformidad con las disposiciones pertinentes del anexo 10 de OACI, volumen IV.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.670 Equipo de radar meteorológico de a bordo

a) El operador no operará:

1) Un avión presurizado; o

2) Un avión no presurizado, cuyo peso máximo de despegue certificado exceda los 5 700 kg.; o con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros:

A no ser que esté equipado con un radar meteorológico de a bordo, siempre que se opere ese avión de noche, o en condiciones meteorológicas instrumentales en áreas en las que se pueda esperar tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, que se consideren detectables con equipos de radar meteorológico de a bordo.

RAC-OPS 1.675 Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo

a) El operador no operará un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo a no ser que esté certificado y equipado para operar en estas condiciones.

b) El operador no operará un avión en condiciones previstas o reales de formación de hielo por la noche, a no ser que esté equipado con un dispositivo para iluminar o detectar la formación de hielo. Cualquier iluminación que se emplee debe ser de un tipo que no cause brillos o reflejos que impidan el cumplimiento de las funciones de los miembros de la tripulación.

RAC-OPS 1.680 Equipos de detección de radiación cósmica
[Ver CA OPS 1.680 a) 2)]

a) El operador no operará un avión por encima de 15.000 m. (49.000 pies) a menos que:

1) Esté equipado con un instrumento que mida e indique constantemente la dosis total de radiación cósmica que se esté recibiendo (es decir, el total de la radiación de ionización y de neutrones de origen galáctico y solar) y la dosis acumulada en cada vuelo, El dispositivo de presentación de este equipo debe ser fácilmente visible para un miembro de la tripulación de vuelo, o

2) Se haya establecido un sistema, aceptable para la AAC, de muestreo trimestral del nivel de radiación a bordo. [Ver CA OPS 1.680 a) 2)].

RAC-OPS 1.685 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de vuelo

El operador no operará un avión en el que se requiera una tripulación de vuelo de más de un miembro, a no ser que esté equipado con un sistema de intercomunicación para la misma, que incluya auriculares y micrófonos que no sean de mano, para la utilización por todos los miembros de la tripulación de vuelo. Todos aquellos tripulantes de vuelo que se requiera que estén ejerciendo sus funciones en la cabina de mando, deben comunicarse por medio de micrófonos de tipo vástago o micrófono de proximidad a la garganta (laringofono) cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel de transición/altitud.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.690 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación
[Ver CA OPS 1.690 b) 6) i)]
[Ver CA OPS 1.690 b) 7)]

a) El operador no operará un avión con un peso máximo certificado de despegue de más de 15.000 Kg., o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación.

b) El sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación requerida en este párrafo, debe:

1) Funcionar independientemente del sistema de comunicación a los pasajeros (PA), excepto en el caso de los microteléfonos, auriculares, micrófonos, interruptores y dispositivos de señalización;

2) Proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre la cabina de mando y:

i) Cada compartimiento de la cabina de pasajeros;

ii) Cada cocina (galley) que no esté situada en el nivel de la cubierta de la cabina de pasajeros; y

iii) Cada compartimiento remoto de la tripulación que no esté en la cubierta de la cabina de pasajeros y que no sea fácilmente accesible desde la misma;

3) Ser de fácil acceso para su utilización por la tripulación de vuelo requerida desde sus puestos;

4) Ser de fácil acceso para su utilización por los tripulantes de cabina requeridos desde los puestos cercanos de cada salida individual o de cada par de salidas de emergencia a nivel del suelo;

5) Disponer de un sistema de alerta que incorpore señales audibles o visuales para su utilización por los miembros de la tripulación de vuelo para avisar a la tripulación de cabina y viceversa;

6) Disponer de un medio para que el receptor de una llamada pueda determinar si es una llamada normal o de emergencia. [Ver CA OPS 1.690 b) 6) i)]; y

7) Proporcionar en tierra un medio de comunicación en ambos sentidos entre el personal de tierra y dos miembros de la tripulación de vuelo, como mínimo. [Ver CA OPS 1.690 b) 7)].

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.695 Sistema de comunicación a los pasajeros (PA)

a) El operador no operará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros a no ser que esté instalado un sistema de comunicación a los pasajeros.

b) El sistema de comunicación a los pasajeros requeridos en este párrafo, debe:

1) Funcionar independientemente del sistema de intercomunicación, excepto para los microteléfonos, auriculares, micrófonos, interruptores y dispositivos de señalización;

2) Ser de fácil acceso para su utilización inmediata desde cada puesto de los miembros de la tripulación de vuelo requerida;

3) Para cada una de las salidas requeridas de emergencia para pasajeros al nivel del suelo, que tengan un asiento adyacente para la tripulación de cabina, se dispondrá de un micrófono de fácil acceso por el miembro de la misma cuando esté sentado, exceptuándose que un micrófono pueda servir para más de una salida siempre que la proximidad de las mismas permita la comunicación oral no asistida entre los miembros de la tripulación de cabina cuando estén sentados;

4) Ser capaz de ser operado en 10 segundos por un miembro de la tripulación de cabina desde cada puesto del compartimento de pasajeros desde los que se tiene acceso para su uso; y

5) Ser audible y entendible en todos los asientos para pasajeros, baños y asientos de la tripulación de cabina y estaciones de trabajo.

RAC-OPS 1.697. Registradores de vuelo. Generalidades.
[Ver CA OPS 1.697 b)]
(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697)
(Ver Apéndice 2 a la RAC OPS 1.697)
[Ver Apéndice 3 a la RAC OPS 1.697]

a) Los registradores de datos de vuelo se, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que estos puedan preservarse y recuperarse tanto en tierra como en agua, y transcribirse. Los registradores de datos de vuelo satisfarán las especificaciones prescritas de resistencia de impacto y protección contra incendios y debe tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.

b) El operador debe desarrollar los procedimientos para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, que garanticen que éstos se desconectarán una vez completado el tiempo de vuelo después de un accidente o incidente. Los registradores de vuelo no volverán a conectarse antes de determinar lo que ha de hacerse con ellos de conformidad con la RAC 13 y el Anexo 13 de la OACI.

c) La documentación sobre los parámetros de los FDR y ADRS que deben proporcionar los operadores a las autoridades de investigación de accidentes pueden presentarse en formato electrónico y pueden ajustarse a las especificaciones de la industria. Las especificaciones de la industria se encuentran en ARINC 647A o documento equivalente.

CONSULTA PUBLICA

d) El operador debe garantizar que los aviones de un peso máximo certificado de despegue de más de 15000 Kg. cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que deban llevar un CVR y un FDR, pueden estar equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR). Uno de ellos debe estar ubicado lo más cerca posible de la cabina de mando y el otro, lo más cerca posible de la parte trasera del avión.

e) Los aviones con un peso máximo certificado de despegue de más de 5 700 Kg que deben estar equipados con un FDR y un CVR, pueden alternativamente estar equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR).

f) Los aviones multimotores propulsados por turbina con un peso máximo certificado de despegue de 5 700 Kg o menos que deben estar equipados con un FDR y/o un CVR, pueden alternativamente estar equipados con un registrador combinado (FDR/CVR)

g) Todos los aviones de un peso máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que deban llevar tanto un CVR como un FDR, deben estar equipados con dos registradores combinados (FDR/CVR).

h) Los registradores de vuelo no deben ser desconectado durante el tiempo de vuelo.

RAC-OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS).

(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700)
(Ver CA OPS 1.700)
[Ver CA-OPS 1.700 g)]
[Ver CA-OPS 1.700 n) 1)]

a) El operador debe garantizar que todos sus aviones de turbina con un peso máximo certificado de despegue de más de 2 250 Kg, hasta 5 700 Kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación pueden estar equipados con un CVR o un CARS.

b) Un operador no podrá operar un avión, a no ser que esté equipado con un registrador de voz de cabina de mando el cual debe ser capaz de conservar la información registrada como mínimo, de la siguiente forma:

1) Todos los CVR conservarán la información registrada durante al menos las últimas 2 horas de su funcionamiento.

2) Todos los aviones que tengan un peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2022, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas 25 horas de su funcionamiento.

CONSULTA PÚBLICA

3) Todos los aviones que deban estar equipados con un CARS y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2025 o después contarán con un CARS capaz de conservar la información registrada durante al menos las dos últimas horas de su funcionamiento.

c) Que con referencia a la escala de tiempo registre:

1) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas por radio en la cabina de mando;

2) El sonido ambiente de la cabina de mando, incluyendo, sin interrupción, las señales recibidas de cada micrófono de brazo y de máscara que se utilice;

3) Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usan el sistema de intercomunicación del avión en la cabina de mando;

4) Señales de voz o de audio que identifiquen las ayudas a la navegación o aproximación recibidas en un auricular o altavoz; y

5) Comunicaciones de voz de los miembros de la tripulación de vuelo cuando usan el sistema de comunicación a los pasajeros, si está instalado en la cabina de mando.

d) El CVR o el CARS comenzará a registrar automáticamente antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia y continuar registrando hasta la terminación del vuelo, cuando ya no sea capaz de moverse por sí misma. Además, según la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR o el CARS comenzará a registrar tan pronto como sea posible, durante las comprobaciones de cabina, antes del arranque de los motores en el inicio del vuelo, hasta las comprobaciones de cabina inmediatamente después de la parada de los motores al final del mismo.

e) El registrador de voz de cabina de mando debe tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.

f) Todos los aviones para las cuales se haya extendido por primera vez el correspondiente certificado de aeronavegabilidad a partir del 01 de enero de 2016, que usen cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos establecidos en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e) y que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.

g) Todos los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 2016, que estén obligados a llevar un CVR y que hayan sido modificados a el 1 de enero de 2016, o después de esa fecha, para poder instalar y usar en ellos cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e), deben grabar los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes a menos que el equipo de comunicaciones por enlace de datos sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez el 1 de enero de 2016

h) Se debe grabar la información que sea suficiente para comprender el contenido del mensaje y cuando sea posible, la hora en que el mensaje se presentó a la tripulación o bien la hora en que ésta lo generó.

CONSULTA PÚBLICA

i) El registrador de voz de cabina de mando no debe ser desconectado durante el tiempo de vuelo.

j) Se debe realizar verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones del sistema CVR para asegurar el buen funcionamiento constante del registrador.

k) Los CVR y CARS no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos [Ver CA OPS 1.700 j)].

l) El operador debe garantizar que sus aviones estén equipados con un registrador de voz de cabina de mando (CVR) de acuerdo a lo siguiente:

1) Todos los aviones que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg y cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o a partir de esa fecha.
2) Todos los aviones de turbina cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 1987, que tengan una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg y cuyo prototipo haya sido certificado por la autoridad nacional competente después del 30 de septiembre de 1969.
3) Todos los aviones de turbina de un peso máximo certificado de despegue de 5 700 kg o menos cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, y que requieran de más de un piloto para su operación deben estar equipados con un CVR o un CARS.
4) Reservado.

m) Fuente de alimentación alternativa para los registradores de voz en el puesto:

1) Una fuente de alimentación alternativa se activará automáticamente y permitirá que el equipo siga funcionando durante 10 ± 1 minutos cada vez que se interrumpa el suministro de energía del avión al registrador, ya sea debido a una interrupción normal o a cualquier otra pérdida de energía. La fuente de alimentación alternativa alimentará el CVR y los componentes de los micrófonos del puesto de pilotaje asociados al mismo. El CVR se localizará lo más cerca posible de la fuente de alimentación alternativa.

2) Todos los aviones de un peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018, o a partir de esa fecha, deben estar equipados con una fuente de alimentación alternativa, como se define en el numeral 1) anterior, que suministre energía eléctrica al CVR delantero en el caso de registradores combinados.

n) La duración mínima de grabación será equivalente a la duración del CVR y podrán correlacionarse con la grabación de audio del puesto de pilotaje.

Los aviones cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez antes del 1 de enero de 2016 que deban llevar un CVR y que hayan sido modificados el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, para poder instalar y usar cualquiera de las aplicaciones para establecer comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e), deben grabar los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.710 Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina

a) Aplicación:

1) Todos los aviones con un peso máximo de despegue de más de 27 000 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un registrador de vuelo protegido contra accidentes, el cual registrará la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas, así como la operación por parte de la tripulación de vuelo de los interruptores y selectores, como se define en el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

2) Todos los aviones de peso máximo de despegue de más de 5 700 kg y hasta 27 000 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, deben estar equipados con un registrador de vuelo protegido contra accidentes que debe registrar la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas, así como la operación por parte de la tripulación de vuelo de los interruptores y selectores, como se define en el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697

b) La duración del registro de la interfaz tripulación de vuelo-máquina será como mínimo las últimas dos horas.

c) Los registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina podrán correlacionarse con los registros de audio en el puesto de pilotaje.

RAC-OPS 1.715 Registradores de datos de Vuelo (FDR) y sistema registradores de datos de aeronaves (ADRS).

[Ver CA OPS 1.715]
[Ver CA OPS 1.715 b)]
[Ver CA OPS 1.715 e)]
[Ver CA OPS 1.715 h)]
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.715)

a) El operador debe garantizar que sus aviones estén equipados con registradores de datos de vuelo de acuerdo a lo siguiente:

1) Excepto lo estipulado en el numeral 4) de este apartado, los aviones con peso máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg, con motores a turbina y que se haya extendido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad antes del 1 enero 1989, debe estar equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 5 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.
2) Los aviones con peso máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg y hasta 27 000 Kg inclusive y que se haya extendido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad por primera vez el 1 enero 1989, a partir de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.
3) Los aviones con peso máximo certificado de despegue superior a 27 000 Kg y que se haya extendido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad posterior al 1 enero 1989, debe estar equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 32 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

CONSULTA PUBLICA

4) Los aviones con un peso máximo certificado de despegue superior a 27 000 kg. cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1987, o a partir de esa fecha, pero antes del 1 de enero de 1989 y cuyo prototipo haya sido certificado por la autoridad nacional competente después del 30 de setiembre de 1969 deben estar equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

5) Los aviones con peso máximo certificado de despegue superior a 5 700 Kg y que se haya extendido por primera vez su certificado de aeronavegabilidad a partir al 1 enero 2005, debe estar equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 78 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

6) Reservado

7) Todos los aviones de turbina con un peso máximo certificado de despegue de más de 5 700 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha deben estar equipados con un FDR capaz de registrar como mínimo los 82 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

8) Reservado.

9) Reservado.

10) Reservado:

b) El operador debe garantizar que sus aviones de turbina de un peso máximo certificado de despegue de 5 700 kg. o menos cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, estén equipados con:

1) Un FDR que registrará por lo menos los primeros 16 parámetros enumerados en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697; o

2) Un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (los) piloto (s), como se define en la CA OPS 1.715 c) 3); o

3) Un ADRS que registrará por lo menos los primeros 7 parámetros enumerados en la Tabla 3 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

c) El registrador de datos de vuelo conservará la información registrada durante por lo menos las últimas veinticinco horas de su funcionamiento, a excepción de los instalados en los aviones mencionados en RAC OPS 1.715 a) 6), para los cuales los FDR conservarán la información registrada durante por lo menos 30 minutos de su funcionamiento, así como suficiente información del despegue precedente para fines de calibración.

d) Los datos se deben obtener de fuentes en el avión que permitan su correlación precisa con la información que se presenta a la tripulación de vuelo.

e) Los aviones pueden combinar el registrador de datos de vuelo con el registrador de voz de cabina de mando (FDR/CVR). En cuyo caso debe ser posible correlacionar fácilmente las comunicaciones digitales con las grabaciones del registrador de la voz en el puesto de pilotaje.

f) Reservado

g) Los FDR y ADRS no utilizarán banda metálica, frecuencia modulada (FM), película fotográfica o cinta magnética.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.720 Registradores de datos de vuelo – continuidad del buen funcionamiento

Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de datos de vuelo y de voz en el puesto de pilotaje para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores conforme a las recomendaciones del fabricante, políticas del operador aéreo en conformidad con la CA OPS 1.720.

RAC OPS 1.722 Recuperación de los datos de los registradores de vuelo

a) Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg autorizada para transportar a más de 19 pasajeros, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2021, o a partir de esa fecha, estarán equipados con un medio aprobado por la AAC para recuperar los datos de los registradores de vuelo y presentarlos oportunamente.

b) Al aprobar el medio utilizado para presentar oportunamente los datos de los registradores de vuelo establecido en el literal a) de este apartado, la AAC tendrá en cuenta lo siguiente:
   1) las capacidades del operador;
   2) la capacidad global del avión y sus sistemas certificados por el Estado de diseño;
   3) la fiabilidad de los medios para recuperar los canales apropiados de los CVR y los datos apropiados de los FDR; y
   4) las medidas específicas de atenuación.

RAC-OPS 1.730 Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños

[Ver CA 1.730 a) 3)]

a) El operador no operará un avión a no ser que esté equipado con:

   1) Un asiento o litera para cada persona de dos años de edad o mayor;

   2) Un cinturón de seguridad, con o sin correa diagonal, o un arnés de seguridad para su utilización en cada asiento de pasajeros por cada pasajero de dos años o más;

   3) Un cinturón de abrazadera adicional u otro dispositivo de sujeción para cada infante aceptable para la autoridad [Ver CA OPS 1.730 a) 3)];

   4) Con la excepción de lo que dispone el subpárrafo b) siguiente, un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de la tripulación de vuelo y para cualquier asiento junto al del asiento de un piloto que tenga un dispositivo que sujete automáticamente el torso del ocupante en el caso de una deceleración rápida.

   5) Con la excepción de lo previsto en el subpárrafo b) siguiente, un cinturón de seguridad con arneses para cada asiento de la tripulación de cabina de pasajeros y asientos de observadores. Sin embargo, este requisito no excluye la utilización de los asientos para pasajeros por los miembros de la tripulación de cabina que se lleven en exceso de la tripulación requerida; y

CONSULTA PÚBLICA

6) Asientos para los miembros de la tripulación de cabina situados cerca de las salidas de emergencia requeridas al nivel del piso, excepto que, si se mejoraran las condiciones de evacuación de emergencia de los pasajeros sentando a los miembros de la tripulación de cabina en otro lugar, sean aceptables otros lugares. Los asientos estarán orientados hacia delante o hacia atrás con una desviación máxima de 15º respecto al eje longitudinal del avión.

b) Todos los cinturones de seguridad con arneses deben tener un punto de desenganche único.

c) Se podrá permitir el uso de un cinturón de seguridad con una correa diagonal en los aviones con un peso máximo de despegue certificado no mayor de 5 700 Kg., o un cinturón de seguridad en los aviones con un peso máximo de despegue certificado no mayor de 2 730 Kg., en lugar de un cinturón de seguridad con arneses, si razonablemente no fuera posible acoplar este último.

RAC-OPS 1.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar

El operador no operará un avión en el que todos los asientos de los pasajeros no sean visibles desde la cabina de mando a no ser que esté equipado con medios que permitan indicar a todos los pasajeros, y a la tripulación de cabina, cuándo se deben usar los cinturones y cuándo no se permite fumar.

RAC-OPS 1.735 Puertas interiores y cortinas

El operador no operará un avión a no ser que esté instalado el siguiente equipo:

a) En un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, una puerta entre el compartimiento de pasajeros y la cabina de mando con un letrero en español e inglés que diga "sólo tripulación/crew only" y un sistema de cierre que impida a los pasajeros abrirla sin la autorización de un miembro de la tripulación de vuelo;

b) Un medio para abrir cada puerta que separe un compartimiento de pasajeros de otro compartimiento que esté provisto de salida de emergencia. El sistema de apertura debe ser de fácil acceso;

c) Si es necesario pasar por una puerta o cortina que separe la cabina de pasajeros de otras zonas para llegar a cualquier salida de emergencia requerida, de cualquier asiento para pasajeros, la puerta o cortina debe disponer de un medio para sujetarla en posición abierta;

d) Un letrero en cada puerta interna o al lado de una cortina por la que se acceda a una salida de emergencia para pasajeros, que indicará que se debe sujetar en posición abierta durante el despegue y el aterrizaje; y

e) Un medio para que cualquier miembro de la tripulación pueda desasegurar cualquier puerta que sea normalmente accesible a los pasajeros y que los pasajeros puedan asegurar.

RAC-OPS 1.745 Botiquín de primeros auxilios
(Ver CA OPS 1.745)

CONSULTA PÚBLICA

a) El operador no operará un avión a no ser que esté equipado con botiquines de primeros auxilios, de fácil acceso para su uso, con arreglo a la siguiente tabla:

Número de asientos para pasajeros instalados	Número de botiquines de primeros auxilios requeridos
0 a 100	1
101 a 200	2
201 a 300	3
301 a 400	4
401 a 500	5
Más de 500	6

b) El operador debe garantizar de manera aceptable para la AAC que los kits de primeros auxilios sean:

1) Inspeccionados periódicamente para comprobar, en la medida de lo posible, que el contenido se mantiene en las condiciones necesarias para su utilización prevista; y

2) Reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de sus etiquetas, o según requieran las circunstancias.

RAC-OPS 1.750 Neceser de precaución universal.
(Ver CA OPS 1.750)

El operador no debe operar un avión que requiera una tripulación de cabina, como parte de la tripulación operativa, a no ser que esté equipado con un neceser de precaución universal (dos para aviones autorizados a transportar más de 250 pasajeros) para uso de los miembros de la tripulación de cabina para manejar incidentes relativos a estados de mala salud asociados a un caso de enfermedad que se sospeche contagiosa, o en caso en caso de enfermedad en el que pueda haber contacto con fluidos corporales.

RAC-OPS 1.755 Botiquín de emergencias médicas.
(Ver CA OPS 1.755)

a) Para aviones autorizados a transportar más de 100 pasajeros en un trayecto de más de dos horas, el operador debe incluir un botiquín médico para uso de los médicos u otras personas cualificadas para tratar emergencias médicas en vuelo.

b) El piloto al mando debe garantizar que no se administren medicamentos, excepto por médicos, o enfermeras calificadas, u por otro personal calificado equivalente.

c) *Condiciones para el transporte*

1) El botiquín médico de emergencia debe estar a prueba de polvo y humedad y se debe transportar en condiciones de seguridad (*security*), cuando sea posible, en la cabina de mando; y

2) El operador debe garantizar que los botiquines médicos de emergencia sean:

CONSULTA PÚBLICA

i) Inspeccionados periódicamente para confirmar, en la medida de lo posible, que su contenido se mantiene en las condiciones necesarias para el uso previsto; y

ii) Reaprovisionados periódicamente, de acuerdo con las instrucciones de sus etiquetas, o según requieran las circunstancias.

RAC-OPS 1.760 Oxígeno de primeros auxilios
(Ver CA OPS 1.760)

a) El operador no operará un avión presurizado, a alturas por encima de 25.000 pies, cuando se requiera llevar un tripulante de cabina, a no ser que esté equipado con una cantidad de oxígeno sin diluir para los pasajeros que, por motivos fisiológicos, puedan requerir oxígeno al producirse una despresurización de la cabina. La cantidad de oxígeno se debe calcular utilizando una velocidad media de flujo de, como mínimo, 3 litros a temperatura y presión estándar en seco (*Standard Temperature Pressure Dry - STPD*) por minuto por persona y debe ser suficiente para el resto del vuelo después de la despresurización de cabina, cuando la altitud de cabina exceda de 8.000 pies, pero no exceda de 15.000 pies, para al menos el 2% de los pasajeros transportados. Debe haber un número suficiente de equipos de distribución, pero en ningún caso menos de dos, con la posibilidad de que la tripulación de cabina pueda utilizar este suministro de oxígeno. Las unidades dispensadoras pueden ser del tipo portátil.

b) La cantidad de oxígeno de primeros auxilios requerida para una operación en particular se debe determinar sobre la base de la altitud de presión de la cabina y la duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos de operación establecidos para cada operación y ruta.

c) El equipo de oxígeno debe ser capaz de generar un flujo másico, para cada usuario, de 4 litros por minuto (STPD) como mínimo. Se podrán proporcionar medios para reducir el flujo a no menos de 2 litros por minuto (STPD) a cualquier altitud.

RAC-OPS 1.770 Oxígeno suplementario -aviones presurizados
[Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.770]
[Ver CA OPS 1.770]
[Ver CA OPS 1.770 b) 2) v)]

a) *Generalidades*

1) El operador no operará un avión presurizado a altitud de presión por encima de los 10.000 pies a no ser que disponga de equipos de oxígeno suplementario, capaces de almacenar y distribuir el oxígeno que se requiere en este apartado.

2) La cantidad de oxígeno suplementario requerido, se determinará en función de la altitud de presión de la cabina, la duración del vuelo y la suposición de que suceda una falla de la presurización de la cabina a la altitud de presión o punto del vuelo más crítica desde el punto de vista de la necesidad de oxígeno, y que, a partir de la falla, el avión descenderá de acuerdo con los procedimientos de emergencia que se especifican en el AFM hasta una altitud de seguridad para la ruta que se vuela, que permita la continuación segura del vuelo y aterrizaje.

CONSULTA PÚBLICA

3) A partir de una falla de presurización la altitud de presión de la cabina se considerará la misma que la altitud de presión del avión, a no ser que se demuestre a la AAC, que ninguna falla probable de la cabina o del sistema de presurización, dará como resultado una altitud de presión de la cabina igual a la altitud de presión del avión. Bajo estas circunstancias, esta altitud de presión máxima demostrada de la cabina se podrá utilizar como base para determinar la cantidad de oxígeno.

b) *Requisitos del equipo y suministro de oxígeno*

1) *Miembros de la tripulación de vuelo*

i) Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de mando dispondrá de suministro de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.770. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo entonces se considerarán miembros de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de mando a los efectos del suministro de oxígeno. Los ocupantes de asientos en la cabina de mando que no se abastezcan de la fuente de la tripulación de vuelo se considerarán pasajeros a estos efectos.

ii) Los miembros de la tripulación de vuelo que no se incluyen en el subpárrafo b) 1) i) anterior, se considerarán pasajeros a los efectos del suministro de oxígeno.

iii) Se colocarán las máscaras de oxígeno de forma que estén al alcance inmediato de los miembros de la tripulación de vuelo mientras estén en sus puestos asignados.

iv) Las máscaras de oxígeno para uso por los miembros de la tripulación de vuelo en aviones de cabina presurizada que operen a altitudes presión arriba de los 25.000 pies, serán de un tipo de colocación rápida.

2) *Miembros de la tripulación de cabina de pasajeros, miembros adicionales de la tripulación de cabina y pasajeros*

i) Los miembros de la tripulación de cabina y los pasajeros dispondrán de oxígeno suplementario, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.770, excepto cuando se aplique el subpárrafo v) siguiente. Los miembros de la tripulación de cabina que se lleven además del número mínimo requerido, se consideraran pasajeros a los efectos de suministro de oxígeno.

ii) Los aviones que pretendan operar a altitudes presión arriba de 25.000 pies, estarán provistos con suficientes tomas y máscaras adicionales, y/o suficientes equipos portátiles de oxígeno con máscaras, para su utilización por todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos. La toma adicional y/o equipos portátiles de oxígeno, estarán distribuidos uniformemente por la cabina de pasajeros para asegurar la inmediata disponibilidad de oxígeno para cada miembro requerido de la tripulación de cabina, teniendo en cuenta su localización en el momento de la falla de presurización de la cabina.

CONSULTA PÚBLICA

iii) En los aviones que pretendan operar a altitudes presión arriba de 25.000 pies, se dispondrá de una unidad dispensadora de oxígeno conectada a las terminales de suministro de oxígeno inmediatamente disponibles para cada ocupante, con independencia de dónde esté sentado. El número total de equipos de distribución y tomas excederá el número de asientos al menos en un 10%. Las unidades adicionales estarán distribuidas uniformemente por la cabina.

iv) Todos los aviones que pretendan operar a altitudes presión por encima de 25.000 pies o hasta 25.000 pies y que no puedan descender con seguridad en 4 minutos hasta 13.000 pies, estarán provistos de equipos de oxigeno desplegables automáticamente, disponibles inmediatamente para cada ocupante, en cualquier sitio donde estén sentados. El número total de unidades dispensadoras y tomas excederá al menos en un 10% al número de asientos. Las unidades extra estarán distribuidas uniformemente a lo largo de la cabina.

v) Los requisitos de suministro de oxígeno, según se especifican en el Apéndice 1 al RAC OPS 1.770, para aviones que no estén certificados para volar a altitudes presión arriba de 25.000 pies, se podrá reducir al tiempo de vuelo total entre las altitudes presión de la cabina de 10.000 pies y 13.000 pies, para todos los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros requeridos y para el 10% de los pasajeros como mínimo, si, en todos los puntos de la ruta a volar, el avión puede descender con seguridad en 4 minutos a una altitud de presión de cabina de 13.000 pies. [Ver CA OPS 1.770 b) 2) v)].

RAC-OPS 1.775 Oxígeno suplementario – Aviones-no presurizados
(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.775)

a) *Generalidades.*

1) El operador no operará un avión no presurizado por encima de 10.000 pies, a no ser que disponga de equipos de oxígeno suplementario, que sean capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido, si está instalado.

2) La cantidad de oxígeno suplementario para la subsistencia requerido para una operación en concreto, se determinará en función de las altitudes y duración del vuelo, de acuerdo con los procedimientos operativos y de emergencia establecida, para cada operación en el Manual de Operaciones del avión, y de las rutas a volar.

3) Un avión previsto para operar a altitudes de presión por encima de 10.000 pies, debe estar dotado de equipos capaces de almacenar y dispensar el oxígeno requerido.

b) *Requisitos de suministro de oxígeno*

1) *Miembros de la tripulación de vuelo*. Cada miembro de la tripulación de vuelo en servicio en la cabina de mando, dispondrá de oxígeno suplementario de acuerdo a lo establecido en el Apéndice 1 de esta sección. Si todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando, se abastecen de la fuente de oxígeno de la tripulación de vuelo, serán considerados miembros de la tripulación de cabina de mando en servicio a los efectos de la cantidad de oxígeno.

CONSULTA PÚBLICA

2) *Miembros de la tripulación de cabina, miembros adicionales de la tripulación y pasajeros*. Los miembros de la tripulación de cabina y los pasajeros dispondrán de oxígeno de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 de esta sección. Los miembros de la tripulación de cabina además del número mínimo requerido y los miembros adicionales de la tripulación, se considerarán pasajeros a los efectos de suministro de oxígeno.

RAC-OPS 1.780 Equipo para la protección respiratoria (PBE) de la tripulación.

a) El operador no operará un avión presurizado o, un avión sin presurizar con un peso máximo de despegue certificado mayor de 5 700 kg. o con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que:

1) Tenga un equipo para proteger los ojos, nariz y boca de cada miembro de la tripulación de vuelo mientras esté en servicio en la cabina de mando y que suministre oxígeno suplementario durante un período no menor de 15 minutos. El suministro (PBE) se podrá proporcionar con el oxígeno de subsistencia requerido en RAC-OPS 1.770 b) 1) o RAC-OPS 1.775 b) 1). Además, cuando haya más de un miembro de la tripulación de vuelo y no haya ningún miembro de la tripulación de cabina, se deben llevar PBE portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de un miembro de la tripulación de vuelo y para suministrar oxigeno durante un período no menor de 15 minutos; y

2) Tenga suficientes PBE portátiles para proteger los ojos, nariz y boca de todos los miembros requeridos de la tripulación de cabina y para suministrar oxigeno durante un período no menor de 15 minutos.

b) Los PBE previstos para la utilización de la tripulación de vuelo se deben situar convenientemente en la cabina de mando y ser de fácil acceso para su uso inmediato por cada miembro requerido de la tripulación de vuelo desde su puesto de servicio.

c) Los PBE previstos para el uso de la tripulación de cabina se deben instalar en un lugar adyacente a cada puesto de servicio de los miembros de la misma requeridos.

d) Se debe disponer de un PBE portátil adicional de fácil acceso, que se situará junto a los extintores de incendios portátiles requeridos en RAC-OPS 1.790 c) y d) excepto que, cuando el extintor esté situado en un compartimiento de carga, los PBE deben estar localizados fuera, pero al lado de la entrada a dicho compartimiento

e) Mientras se estén utilizando, los PBE no deben impedir la comunicación cuando se requiera de acuerdo con RAC-OPS 1.685, RAC-OPS 1.690, RAC-OPS 1.810 y RAC-OPS 1.850.

RAC-OPS 1.790 Extintores portátiles
(Ver Apéndice 1 a la RAC 1.790)
(Ver CA OPS 1.790)

El operador no operará un avión a no ser que se disponga de extintores portátiles para su uso en los compartimentos de la tripulación, de pasajeros y, según proceda, de carga y en las cocinas de acuerdo con lo siguiente:

CONSULTA PUBLICA

a) El tipo y cantidad de agente extintor debe ser adecuado para los tipos de fuego que puedan ocurrir en el compartimiento donde se prevé el uso del extintor y, en el caso de los compartimentos para personas, se debe reducir al mínimo el peligro de concentración de gases tóxicos;

b) Como mínimo un extintor portátil que debe estar convenientemente situado en la cabina de mando para su uso por la tripulación de vuelo, y que contenga un agente extintor que cumpla con el Apéndice 1 a la RAC 1.790.

c) Como mínimo un extintor portátil debe estar situado, o ser fácilmente accesible, en cada cocina (galley) no situada en la cabina principal de pasajeros;

d) Como mínimo se debe disponer de un extintor portátil fácilmente accesible para su utilización en cada compartimiento de carga o equipaje de Clase A o Clase B, y en cada compartimento de carga de Clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo; y

e) Al menos el siguiente número de extintores portátiles estarán convenientemente situados en los compartimentos de pasajeros:

Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros	**Número de extintores**
0 a 30	1
31 a 60	2
61 a 200	3
201 a 300	4
301 a 400	5
401 a 500	6
501 a 600	7
601 ó más	8

Cuando se requieran dos o más extintores, deben estar distribuidos de manera uniforme en el compartimiento de pasajero

f) Como mínimo, uno de los extintores requeridos en el compartimiento de pasajeros de un avión, con una configuración máxima aprobada de al menos 31 asientos para pasajeros y no más de 60, y como mínimo dos de los extintores de incendios situados en el compartimento para pasajeros de un avión con una configuración máxima aprobada de 61 asientos o más para pasajeros, debe contener un agente extintor que cumpla con el Apéndice 1 a la RAC 1.790.

RAC-OPS 1.795 Hacha y palanca de pivote (crowbar)

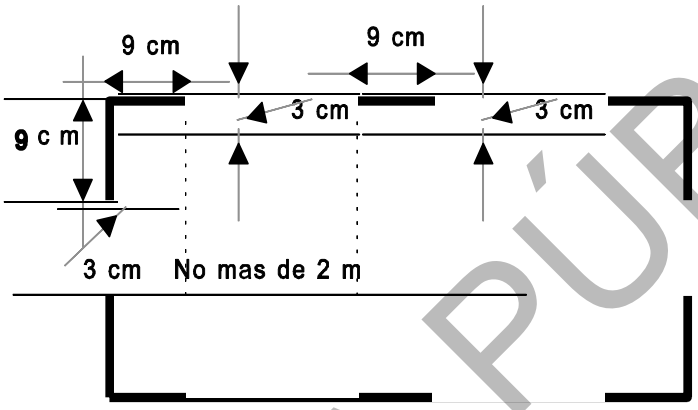
a) El operador no operará un avión con un peso máximo certificado de despegue mayor de 5 700 kg. o con una configuración máxima autorizada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que esté equipado con un hacha o palanca (crowbar), como mínimo, situada en la cabina de mando. Si la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros es mayor de 200, se debe llevar un hacha o palanca (crowbar) adicional, que se debe situar en o cerca de la zona de cocinas posterior.

CONSULTA PÚBLICA

b) Las hachas y palancas que se sitúen en el compartimiento de pasajeros no podrán ser vistas por los mismos.

RAC-OPS 1.800 Marcas de puntos de rotura

El operador debe garantizar que, si están marcadas en un avión áreas del fuselaje susceptibles de rotura por los equipos de rescate en el caso de una emergencia, se marquen según se indica a continuación. Las marcas deben ser de color rojo o amarillo, y si fuera necesario se deben perfilar en blanco para contrastar con el fondo. Si las marcas de esquina distan más de 2 metros entre sí, se deben insertar líneas intermedias de 9 cm. x 3 cm. para que las marcas adyacentes no disten más de 2 metros entre sí.



Estas marcas no exigen que un avión tenga zonas de penetración del fuselaje.

RAC-OPS 1.805 Medios para la evacuación de emergencia

a) El operador no operará un avión con alturas de salidas de emergencia de pasajeros:

1) Que estén a más de 1,83 metros (6 pies) desde el suelo, cuando el avión está en tierra y el tren de aterrizaje está extendido; o

2) Que estarían a más de 1,83 metros (6 pies) desde el suelo después de un colapso o falla en la extensión de uno o más de los trenes de aterrizaje, en caso de aviones para los que se solicite por primera vez el certificado de tipo a partir del 1 de abril de 2000 inclusive,

A no ser que disponga de equipos o dispositivos en cada salida, a las que sean aplicables los subpárrafos 1) o 2) de esta apartado, que permitan a los pasajeros y la tripulación llegar al suelo con seguridad durante una emergencia.

b) Esos equipos o dispositivos no serán necesarios en las salidas sobre las alas, si el lugar designado de la estructura del avión en que termina la ruta de escape, está a menos de 1,83 metros (6 pies) del suelo con el avión en tierra, el tren de aterrizaje extendido, y los flaps en la posición de despegue o aterrizaje, la que esté más alta desde el suelo.

c) En los aviones en los que se requiere tener una salida de emergencia independiente para la tripulación de vuelo y:

CONSULTA PÚBLICA

1) Cuyo punto más bajo de la salida de emergencia esté a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo con el tren de aterrizaje extendido; o,

2) Cuyo primer certificado de tipo se solicite a partir del 1 de abril de 2000 inclusive, y estuviera a más de 1,83 metros (6 pies) por encima del suelo después de un colapso o falla de la extensión de uno o más de los trenes de aterrizaje,

Se debe disponer de un dispositivo para ayudar a todos los miembros de la tripulación de vuelo a descender para llegar al suelo con seguridad en una emergencia.

RAC OPS 1.807 Protección de fuego en los lavatorios

a) Todos los aviones usados para transporte de pasajeros deben estar equipados en cada lavatorio con:

1) Un sistema de detección de humo o equivalente que provea una luz de advertencia en la cabina de pilotaje o que provea una luz de advertencia o una alarma audible en la cabina de pasajeros, la cual sea fácilmente detectada por lo menos por un tripulante de cabina teniendo en cuenta la ubicación de los tripulantes de cabina en el compartimiento de pasajeros durante varias fases del vuelo; y

2) Un extintor de fuego instalado en cada recipiente utilizado para almacenar toallas, papel o basura, ubicados dentro del lavatorio. El extintor instalado debe estar diseñado para descargar automáticamente su contenido dentro de cada recipiente en caso de ocurrir fuego en cada uno de ellos.

RAC-OPS 1.810 Megáfonos
(Ver CA OPS 1.810)

a) El operador no operará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 60 asientos para pasajeros y cuando transporte uno o más pasajeros, a no ser que esté equipado con megáfonos portátiles de fácil acceso alimentados con baterías para su uso por los miembros de la tripulación durante una evacuación de emergencia, con arreglo a la siguiente escala:

1) Por cada cubierta de pasajeros:

Configuración de Asientos para Pasajeros	**Número Requerido de Megáfonos**
61 a 99	1
100 ó más	2

2) Para aviones con más de una cubierta de pasajeros, en todos los casos en los que la configuración total de asientos para pasajeros sea mayor de 60, se requiere, como mínimo 1 megáfono.

RAC-OPS 1.815 Iluminación de emergencia

a) El operador no operará un avión en transporte de pasajeros, con una configuración máxima aprobada de más de 9 asientos para pasajeros, a no ser que disponga de un sistema de

CONSULTA PÚBLICA

iluminación de emergencia con una fuente de alimentación independiente para facilitar la evacuación del avión. El sistema de iluminación de emergencia debe incluir:

1) Para aviones con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros:
   i) Fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros;

   ii) Luces internas al nivel del suelo en las zonas de salida de emergencia; y

   iii) Señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.

   iv) Para aviones cuyo certificado de tipo se solicitó, antes del 1 de mayo de 1972, y para vuelos nocturnos, luces de emergencia exteriores en todas las salidas sobre las alas y en las salidas para las que se requieran medios de asistencia para el descenso.

   v) Para aviones cuyo certificado de tipo se solicitó después del 1 de mayo de 1972, y para vuelos nocturnos, luces de emergencia exteriores en todas las salidas de emergencia de los pasajeros; y

   vi) Para aviones cuyo certificado de tipo fue emitido a partir del 1 de enero de 1958 inclusive, un sistema de sendero luminoso hacia las salidas de emergencia en los compartimentos de pasajeros.

2) Para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 o menos asientos para pasajeros y que estén certificados de acuerdo a normas aceptables conforme al RAC 21:

   i) Fuentes de alimentación para la iluminación general de la cabina de pasajeros;

   ii) Luces internas en las zonas de salida de emergencia; y

   iii) Señales luminosas de indicación y situación de las salidas de emergencia.

3) Para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 asientos o menos para pasajeros que no estén certificados de acuerdo normas aceptables conforme al RAC 21, fuentes de iluminación general de la cabina de pasajeros.

b) El operador no operará, de noche, un avión en transporte de pasajeros y que tenga una configuración máxima aprobada de 9 asientos o menos para pasajeros, a no ser que se disponga de una fuente de iluminación general de la cabina de pasajeros para facilitar la evacuación del mismo. El sistema podrá utilizar las luces de techo u otras fuentes de iluminación que ya existen en el avión y que puedan continuar operando después de que se desconecte la batería del avión.

RAC-OPS 1.820 Transmisor automático de localización de emergencia (ELT)
(Ver CA OPS 1.820)

a) Excepto lo previsto en el párrafo b), el operador no operará una aeronave con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos de pasajeros, a no ser que este equipada, en todos los vuelos, por lo menos con un equipo transmisor de localización de emergencia (ELT) que se active automáticamente o dos ELT de cualquier tipo.

CONSULTA PÚBLICA

b) El operador no operará una aeronave con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos de pasajeros, para la cual se haya emitido un primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de julio del 2008, a no ser que esté equipada:

1) por lo menos con dos ELT uno de los cuales será automático; o

2) por lo menos un ELT y una capacidad que satisfaga los requisitos de la RAC OPS 1.820 d).

c) El explotador debe garantizar que todos los ELT que se instalen para satisfacer los requisitos de este apartado: [ver CA 1820 e)]

1) Son capaces de transmitir simultáneamente en 121.5 Mhz y en 406.0 Mhz de acuerdo con el Anexo 10 de OACI.

2) Están codificados conforme se establece en el Volumen III Anexo 10 de OACI y

3) Están registrados por el comité responsable del inicio de las operaciones de búsqueda y salvamento (SAR).

d) A partir del 1 de enero de 2025, todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 27 000 kg, cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2024, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, transmitirán de forma autónoma información a partir de la cual el explotador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820.

e) El operador pondrá a disposición de las organizaciones competentes la información relativa a la posición de un vuelo en peligro, según lo establecido por la AAC. [Ver Apéndice 2 a la RAC OPS 1.175 en el literal c) 2) ii)]

f) Todos los aviones con una masa máxima certificada de despegue superior a 5 700 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, cuando se encuentren en peligro, deben transmitir de forma autónoma información a partir de la cual el explotador pueda determinar su posición por lo menos una vez por minuto, de conformidad con el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820.

RAC-OPS 1.825 Chalecos salvavidas
(Ver CA OPS 1.825)

a) *Aviones terrestres*. El operador no operará un avión terrestre:

1) Cuando sobrevuele el agua y a una distancia mayor de 50 millas náuticas de la costa; en el caso de aviones terrestres que operen de conformidad con la RAC OPS 1.500 ó RAC OPS 1.505, o
2) Cuando vuelen en ruta sobre el agua a una distancia de la costa superior a la de planeo, en el caso de todos los demás aviones terrestres; o
3) Cuando despegue o aterrice en un aeródromo cuya trayectoria de despegue o aproximación esté situada por encima del agua, de forma tal que en el caso de un problema exista la probabilidad de ser necesario un acuatizaje forzoso

CONSULTA PÚBLICA

A no ser que esté equipado, para cada persona a bordo, con chalecos salvavidas equipados con una luz de localización de supervivientes. Cada chaleco salvavidas debe estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo ha de utilizar. Los chalecos salvavidas para infantes deben abordarse cuando se transporten infantes, los que podrán sustituirse por otros dispositivos de flotación aprobados y equipados con una luz de localización de supervivientes.

b) *Hidroaviones y aviones anfibios*. El operador no operará un hidroavión, o avión anfibio en el agua a no ser que esté equipado con chalecos salvavidas provistos de una luz de localización de supervivientes, para cada persona a bordo. Cada chaleco salvavidas debe estar situado en una posición de fácil acceso desde el asiento o litera de la persona que lo ha de utilizar. Los chalecos salvavidas para infantes se podrán sustituir por otros dispositivos de flotación aprobados y equipados con una luz de localización de supervivientes.

RAC-OPS 1.830 Balsas salvavidas y ELTs de supervivencia para vuelos prolongados sobre agua

[Ver CA OPS 1.830 b) 2)]
[Ver CA OPS 1.830 c)]

a) En vuelos sobre agua, el operador no operará un avión que se aleje de un lugar adecuado para realizar un aterrizaje de emergencia, más allá de una distancia superior a:

1) 120 minutos a la velocidad de crucero o 400 millas náuticas, la que sea menor, para aviones capaces de continuar el vuelo a un aeródromo con la/s unidad/es crítica/s de potencia inoperativa/s en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas; o

2) 30 minutos a la velocidad de crucero o 100 millas náuticas, la que sea menor, para todos los demás aviones,

A no ser que se lleve el equipo especificado en los subpárrafos b), c) y d) siguientes.

b) El número de balsas salvavidas suficientes para llevar a todas las personas a bordo. A menos que se disponga de balsas suplementarias con suficiente capacidad, las condiciones de flotabilidad y capacidad de alojamiento de las balsas, por encima de su capacidad establecida, debe permitir acomodar a todos los ocupantes del avión en el caso de pérdida de una balsa de las de mayor capacidad. Las balsas estarán equipadas con:

3) Una luz de localización de supervivientes; y

4) Equipos salvavidas incluyendo medios de supervivencia adecuados para el vuelo que se emprenda [Ver CA OPS 1.830 b) 2)]; y

c) Como mínimo, dos localizadores de emergencia de supervivencia [transmisores ELT(S)] capaces de transmitir en la frecuencia de socorro prescrita en el Anexo 10, Volumen 5, Capitulo 2 de OACI. [Ver CA OPS 1.830 c)]

CONSULTA PÚBLICA

d) En todos los aviones con peso máximo certificado de despegue de más de 27 000 kg, un dispositivo de localización subacuática perfectamente sujetado, que funcione a una frecuencia de 8,8 kHz. Este dispositivo, que se activa en forma automática, funcionará durante un mínimo de 30 días y no se instalará en las alas o en el empenaje. [Ver CA OPS 1.830 e)]

e) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro descritas en el RAC 02.

RAC-OPS 1.835 Equipos de supervivencia
(Ver CA OPS 1.835)
[Ver CA OPS 1.835 c)]

El operador no operará un avión en áreas en las que la búsqueda y salvamento pudieran ser especialmente difíciles (Ver CA OPS 1.835), a no ser que esté equipado con lo siguiente:

a) Equipos de señalización para hacer señales pirotécnicas de socorro descritas en el RAC 02;

b) Como mínimo un ELT (S) capaz de transmitir en frecuencia de emergencia prescrita en el Anexo 10, Volumen 5, Capitulo 2 de OACI (Ver CA OPS 1.820); y

c) Equipos adicionales de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta el número de personas a bordo [ver CA OPS 1.835 y CA OPS 1.835 c)], excepto que los equipos que se especifican en el subpárrafo c) no necesitarán ser transportados cuando el avión:

1) Permanece a una distancia de un área donde la búsqueda y salvamento no sea especialmente difícil, equivalente a:

i) 120 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, para aviones capaces de continuar el vuelo a un aeródromo con las unidades críticas de potencia inoperativas en cualquier punto de la ruta o de las desviaciones previstas; o

ii) 30 minutos a la velocidad de crucero para todos los demás aviones, o,

2) Para los aviones certificados con normas aceptables conforme al RAC 21, una distancia no mayor de la que equivale a 90 minutos a la velocidad de crucero desde un área adecuada para un aterrizaje de emergencia.

RAC-OPS 1.840 Hidroaviones y aviones anfibios - Equipos varios

a) El operador no operará un hidroavión o avión anfibio en el agua a no ser que esté equipado con:

1) Un ancla de mar y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras del avión en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, peso y características de maniobra; y

2) Equipos para efectuar las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional para evitar colisiones en el mar, en su caso.

CONSULTA PÚBLICA

RAC- OPS 1.841 Sistemas de aterrizaje automático, Pantalla de visualización frontal "HUD head up display" o visualizadores equivalentes, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) o sistemas de visión combinados (CVS).

(Ver CA OPS 1.841)
(Ver RAC 02.225)

a) Sin perjuicio de lo establecido en RAC OPS 1.430 literales d), h) e i), para los aviones equipados con sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la AAC establecerá los criterios para el uso de estos sistemas para la operación segura de sus aviones.

RAC- OPS 1.842 Aviones con motores de turbina – Sistema de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS)

Todos los aviones con motores de turbina con una masa máxima certificada de despegue de más de 5 700 kg y cuyo certificado de tipo se expida por primera vez el 1 de enero de 2026 o después de esa fecha estarán equipados con un sistema de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS).

RAC- OPS 1.843 Sistema de aviso de altitud de cabina

Los aviones con cabina presurizada que vuelan a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de presión para volar a altitudes en las cuales la presión atmosférica es menor de 376 hPa (mayor de 7600 metros ó 25000 pies) deben estar equipados con un dispositivo que proporcione al piloto una inconfundible y positiva señal de advertencia en caso de pérdida peligrosa de la presurización

RAC- OPS 1.844 Maletines de Vuelo electrónicos (EFB).
(Ver CA OPS 1.844)

a) El operador se debe asegurar de que cuando se utilizan a bordo EFB portátiles, no afecten la actuación de los sistemas y equipos del avión o la capacidad de operar el mismo.
b) Cuando se utilizan EFB a bordo del avión el operador debe:
   1) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
   2) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y
   3) Asegurarse de que, en caso de falla del EFB, la tripulación de vuelo dispone rápidamente de información suficiente para que el vuelo se realice en forma segura.
c) Aprobación Específica. La AAC verificará mediante un proceso de aprobación para el uso de EFB, que:
   1) el equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la interacción con los sistemas del avión si corresponde, satisfacen los requisitos de certificación de la aeronavegabilidad apropiados;
   2) el operador ha evaluado los riesgos de seguridad relacionados con las operaciones apoyadas por las funciones EFB;
   3) el operador ha establecido requisitos para la redundancia de la información (si corresponde) contenidos en las funciones EFB y presentados por las mismas;
   4) el operador ha establecido y documentado procedimientos para la gestión de las funciones EFB incluyendo cualquier base de datos que pueda utilizarse; y

CONSULTA PUBLICA

5) el operador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso del EFB y de las funciones de dicho dispositivo y a los requisitos de instrucción correspondientes

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo.
(Ver RAC OPS 1.697)

a) Los registradores de vuelo requeridos en esta RAC incluyen los siguientes:

1) Cuatro sistemas de registradores protegidos contra accidentes:
   i) Registrador de datos de vuelo (FDR),
   ii) Registrador de voz en la cabina de mando (CVR),
   iii) Registrador de imágenes de a bordo (AIR),
   iv) Registrador de enlace de datos (DLR) y
   La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR

Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CVR o FDR

2) Cuatro registradores de vuelo livianos:
   i) Sistema registrador de datos de aeronave (ADRS),
   ii) Sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS)
   iii) 0Sistema registrador de audio del puesto de pilotaje (CARS),
   iv) Sistema registrador de enlace de datos (DLRS),
   La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS

Cuando se requiera registrar información de imágenes o enlaces de datos en un registrador protegido contra accidentes, se permite registrarla en CARS o ADRS.

b) Requisitos generales. Los recipientes que contengan los sistemas registradores de vuelo no desprendibles estarán pintados de un color anaranjado distintivo.

c) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:
   1) Llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
   2) Llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz. Lo antes posible, pero a más tardar el 1 de enero de 2018, este dispositivo funcionará durante un mínimo de 90 días.

d) Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:
   1) estarán pintados de un color anaranjado distintivo, sin embargo, la superficie visible desde afuera de la aeronave podrá ser de otro color;
   2) llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
   3) llevarán un ELT integrado de activación automática.

e) Los sistemas registradores de vuelo deben instalarse de manera que
   1) Sea mínima la probabilidad de daños a los registros.
   2) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien; y
   3) Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado, la instalación debe procurar evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque; y

CONSULTA PÚBLICA

4) en los aviones cuyo certificado individual de aeronavegabilidad se expida por primera vez el 1 de enero de 2023, o a partir de esa fecha, se disponga en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique la grabación de un CVR y un AIR de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales de reproducción o copia. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, se reducirá al mínimo la probabilidad de que se active inadvertidamente la función de borrado durante un accidente. [Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 e) 5)]

f) Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los registradores de vuelo sin comprometer el servicio de las cargas esenciales o de emergencia.

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

h) Se deben proporcionar medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre los registros de los sistemas registradores de vuelo.

i) El fabricante del sistema registrador de vuelo debe proporcionar a la autoridad certificadora competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:

1) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;

2) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionen los valores con unidades de medición;

3) Informe de ensayos realizados por el fabricante; y

4) Información detallada para mantener en funcionamiento ininterrumpido el sistema registrador de vuelo.

j) Los FDR o los ADRS comenzarán su registro automáticamente, antes de que el avión se esté moviendo por su propia potencia, y debe parar automáticamente después de que el avión ya no sea capaz de moverse por la misma.

k) **Registros de la interfaz tripulación de vuelo-máquina**

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

2) Clases:

i) Un AIR o un AIRS Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los registradores de vuelo convencionales.
Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se capta del puesto de pilotaje puede disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros

CONSULTA PÚBLICA

de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.

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

iii) Un AIR o un AIRS Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos. Un AIR o un AIRS Clase C puede considerarse como un medio para registrar datos de vuelo cuando sea factible, o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.

3) Aplicaciones que se registrarán:

i) La operación de los interruptores y selectores y la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas será captada por sensores u otros medios electrónicos.

ii) Los registros de la operación de los interruptores y selectores por parte de la tripulación de vuelo incluirán lo siguiente:

A) cualquier interruptor o selector que afecte a la operación y la navegación de la aeronave; y

B) la selección de sistemas normales y de reserva.

iii) Los registros de la información que se muestra a la tripulación de vuelo en las pantallas electrónicas incluirán:

A) pantallas principales de vuelo y navegación;

B) pantallas de monitorización de los sistemas de la aeronave;

C) pantallas de indicación de los parámetros de los motores;

D) pantallas de presentación del tránsito, el terreno y las condiciones meteorológicas;

E) pantallas de los sistemas de alerta a la tripulación;

F) instrumentos de reserva; y

G) EFB instalados, en la medida en que resulte práctico.

iv) Si se usan sensores de imagen, los registros de dichas imágenes no captarán la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación de vuelo cuando estén sentados en su posición normal de operación.

l) Los registradores de vuelo livianos se conectarán a una fuente de alimentación que tenga características que garanticen el registro apropiado y fiable en el entorno operacional.

m) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete que se enumeran en la Tabla 3 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

n) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante que figuran en la Tabla 3 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

o) Quien detenga la aprobación de aeronavegabilidad por el diseño de instalación del sistema registrador de vuelo pondrá la información relevante sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad a disposición del operador del avión para que la incorpore en el programa de mantenimiento de la aeronavegabilidad. Esta información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad indicará en detalle todas las tareas requeridas para mantener en funcionamiento ininterrumpido el sistema registrador de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

TABLA 1
Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sincro con hora GNSS)		24 horas	4	±0,125%/h	1 s
2	Altitud de presión		-300 m (-1000 ft.) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1500m (+5000 ft.)	1	±30 m a ±200m (±100 ft. A ±700 ft.)	1,5 m (5 ft.)
3	Velocidad aerodinámica indicada o velocidad calibrada		95 km/h (50 kt) a máxima. V_{S0} (Nota 1) V_{S0} a 1,2 V_D (Nota 2)	1	±5%	1 kt (recomendado 0,5 kt)
4	Rumbo (referencia primaria de la tripulación de vuelo)		360°	1	±2°	0,5°
5	Aceleración normal (Nota 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	-3 g a +6 g	0,125	±1% del intervalo máximo excluido el error de referencia de ±5%	0,004 g
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	–3 g a +6 g	0,0625	±1% del intervalo máximo excluyendo un error de referencia de ±5%	0,004 g

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
6	Actitud de cabeceo		±75° o intervalo utilizable, el que sea superior	+ 0,25	±2°	0,5°
7	Actitud de balanceo		±180°	+ 0,25	±2°	0,5°
8	Control de transmisión de radio		Encendido-apagado (mando en una posición)	1		
9	Potencia de cada grupo motor (Nota 3)		Total	1 (por motor)	±2%	0,2% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave
10*	Flap del borde de salida e indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje.		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto.	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave.
11*	Flap del borde de ataque e indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje.		Total o en cada posición discreta	2	±5% o según indicador del piloto.	0,5% del intervalo total o la resolución necesaria para el funcionamiento de la aeronave.
12*	Posición de cada inversor de empuje.		Afianzado, en tránsito, inversión completa	1 (por motor)		

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
13*	Selección de expoliadores de tierra/frenos aerodinámicos (selección y posición)		Total o en cada posición discreta	1	±2% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión.	0,2% del intervalo total
14	Temperatura exterior		Intervalo del sensor	2	±2°C	0,3°C
15*	Condición y modo del acoplamiento del piloto/ automático/ mando de gases automáticos/ AFCS		Combinación adecuada de posiciones discretas.	1		
16	Aceleración longitudinal (Nota 3)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016 Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	±1 g ±1 g	0,25 0,0625	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g ±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g 0,004 g
17	Aceleración Lateral (Nota 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016 Solicitud de	±1 g ±1 g	0,25 0,0625	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g 0,004 g

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
		certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después			±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	
18	Acción del piloto o posición de la superficie de mando-mandos primarios(cabeceo, balanceo, guiñada) (Notas 4 y 8)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante antes del 1 de enero de 2016	Total	+0,25	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
		Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2016 o después	Total	0,125	±2° salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,2% del intervalo total o según la instalación
19	Posición de compensación de cabeceo		Total	1	±3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0,3% del intervalo total o según la instalación
20*	Altitud de radioaltímetro		De -6 m a 750 m (de -20 ft. a 2500 ft.)	1	±0,6 m (±2 ft.) o ±3% tomándose el mayor de esos valores por debajo de 150 m (500 ft.) y ±5%	0,3 m (1ft) por debajo de 150 m (500 ft) 0,3 m (1 ft.) +0,5 % del intervalo total por encima

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
					por encima de 150 m (500 ft)	de 150 m (500 ft.)
21*	Desviación del haz vertical (trayectoria de planeo ILS/GNSS/GLS, elevación de MLS, desviación vertical de IRNAV/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0, 3% del intervalo total
22*	Desviación del haz horizontal (localizador ILS/GNSS/GLS, azimut de MLS, desviación lateral de IRNAV/IAN)		Intervalo de señal	1	±3%	0, 3% del intervalo total
23	Pasaje por radiobaliza		Posiciones discretas	1		
24	Advertidor principal		Posiciones discretas	1		
25	Selección de frecuencia de cada receptor NAV (Nota 5)		Total	4	Según instalación	
26*	Distancia DME1 y 2 (incluye distancia al umbral de la pista (GLS) y distancia al punto de aproximación frustrada (IRNAV/IAN)) (Notas 5 y 6)		De 0 a 370 km (0-200NM)	4	Según instalación	1 852 m (1NM)
27	Condición aire/tierra		Posiciones discretas	1		
28*	GPWS condición del TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno, incluido el modo de pantalla emergente) y (alertas de impacto, tanto precauciones como advertencias, y avisos) y		Posiciones discretas	1		

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	(posición de la tecla de encendido/apagado)					
29*	Ángulo de ataque		Total	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total
30*	Hidráulica de cada sistema (baja presión)		Posiciones discretas	2		0,5% del intervalo total
31*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo y ángulo de deriva (Nota 7)		Según instalación	1	Según instalación	
32*	Posición del tren de aterrizaje y del selector		Posiciones discretas	4	Según instalación	
33*	Velocidad respecto al suelo		Según instalación	1	Los datos deberían obtenerse del sistema que tenga mayor precisión	1 kt.
34	Frenos (presión del freno izquierdo y derecho, posición del pedal del freno izquierdo y derecho)		(Potencia de frenado máxima medida, posiciones discretas o intervalo total)	1	±5%	2% del intervalo total.
35*	Parámetros adicionales del motor (EPR, N_1, nivel de vibración indicado, N_2, EGT, flujo de combustible, posición de la palanca de interrupción de suministro del combustible, N_3, posición de la válvula de medición del combustible de los motores)	Posición de válvula de medición de combustible de los motores: solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023	Según instalación	Cada motor a cada segundo	Según instalación	2% del intervalo total

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
		o después				
36*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticolisión)		Posiciones discretas	1	Según instalación	
37*	Aviso de cizalladura del viento		Posiciones discretas	1	Según instalación	
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto, co-piloto)		Según instalación	64	Según instalación	0,1 mb (0,01 in-Hg)
39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionables del piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
41*	Mach seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
42*	Velocidad vertical seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
43*	Rumbo seleccionado (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)		Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los			1	Según instalación	

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	modos de operación seleccionables por el piloto)(rumbo/DSTRK, ángulo de trayectoria, trayectoria de aproximación final (IRNAV/IAN)					
45*	Altura de decisión seleccionada		Según instalación	64	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación.
46*	Formato de presentación del EFIS (piloto, copiloto)		Posiciones discretas	4	Según instalación	
47*	Formato de presentación multifunción/motor/alertas		Posiciones discretas	4	Según instalación	
48*	Condición de bus eléctrico CA		Posiciones discretas	4	Según instalación	
49*	Condición de bus eléctrico DC		Posiciones discretas	4	Según instalación	
50*	Posición de la válvula de purga del motor		Posiciones discretas	4	Según instalación	
51*	Posición de la válvula de purga del APU		Posiciones discretas	4	Según instalación	
52*	Falla de computadoras		Posiciones discretas	4	Según instalación	
53*	Mando del empuje del motor		Según instalación	2	Según instalación	
54*	Empuje seleccionado del motor		Según instalación	4	Según instalación	2% del intervalo total
55*	Centro de gravedad calculado		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
56*	Cantidad de combustible en el tanque de cola CG		Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
57*	Indicador a nivel de la vista en uso		Según instalación	4	Según instalación	
58*	Indicador paravisual encendido/apagado		Según instalación	1	Según instalación	
59*	Protección contra pérdida operacional, activación del sacudidor de palanca y del empujador de palanca.		Según instalación	1	Según instalación	
60*	Referencia del sistema de navegación primario (GNSS, INS, VOR/DME, MLS, Loran C, localizador, pendiente de planeo)		Según instalación	4	Según instalación	
61*	Detección de hielo		Según instalación	4	Según instalación	
62*	Alarma de motor: cada vibración de motor		Según instalación	1	Según instalación	
63*	Alarma de motor: cada exceso de temperatura del motor		Según instalación	1	Según instalación	
64*	Alarma de motor: cada baja de presión de aceite del motor		Según instalación	1	Según instalación	
65*	Alarma de motor: cada exceso de velocidad del motor		Según instalación	1	Según instalación	
66*	Posición de la superficie de compensación de guiñada		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión	0,3% del intervalo total

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
					más alta exclusivamente	
67*	Posición de la superficie de compensación de balanceo		Total	2	±3%, a menos que se requiera una precisión más alta exclusivamente	0,3% del intervalo total
68*	Ángulo de derrape o guiñada.		Total	1	±5%	0,5°
69*	Indicador de selección de los sistemas de deshielo o antihielo		Posiciones discretas	4		
70*	Presión hidráulica (cada sistema)		Total	2	±5%	100 psi.
71*	Pérdida de presión en la cabina		Posiciones discretas	1		
72*	Posición del mando de compensación de cabeceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
73*	Posición del mando de compensación de balanceo en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
74*	Posición del mando de compensación de guiñada en el puesto de pilotaje		Total	1	±5%	0,2% del intervalo total o según instalación
75*	Todos los mandos de vuelo del puesto de pilotaje (volante de mando, palanca		Total [±311 N (±70 lbf), ±378 N (±85	1	±5%	0,2% del intervalo total o

CONSULTA PÚBLICA

No. de Serie	Parámetro	Aplicación	Intervalo de medición	Intervalo máximo de muestreo y de registro (segundos)	Límites de precisión (entrada del sensor comparada con salida FDR)	Resolución del registro
	de mando, pedal del timón de dirección)		lbf), ±734 N (±165 lbf)]			según instalación
76*	Pulsador indicador de sucesos		Posiciones discretas	1		
77*	Fecha		365 días	64		
78*	ANP o EPE o EPU		Según instalación	4	Según instalación	
79*	Presión de altitud de cabina	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación (recomendado 0 ft a 40 000 ft)	1	Según instalación	100 ft
80*	Peso calculado del avión	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	64	Según instalación	1% del intervalo total
81*	Mando del sistema director de vuelo	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Total	1	± 2°	0,5°
82*	Velocidad vertical	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Según instalación	0,25	Según instalación (recomendado 32 ft/min)	16 ft/min

CONSULTA PÚBLICA

Notas:

1) VS0 = velocidad de pérdida o velocidad mínima de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje.
2) VD = velocidad de cálculo para el picado.
3) Regístrense suficientes datos para determinar la potencia.
4) Se aplicará el “o” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando hace cambiar la posición de los mandos en el puesto de pilotaje (back-drive) y el “y” en el caso de aviones con sistemas de mando en los cuales el movimiento de las superficies de mando no provoca un cambio en la posición de los mandos. En el caso de aviones con superficies partidas, se acepta una combinación adecuada de acciones en vez de registrar separadamente cada superficie. En aviones en los que los pilotos pueden accionar los mandos primarios en forma independiente, se deben registrar por separado cada una de las acciones de los pilotos en los mandos primarios.
5) Si se dispone de señal en forma digital.
6) El registro de la latitud y la longitud a partir del INS u otro sistema de navegación es una alternativa preferible.
7) Si se dispone rápidamente de las señales.
8) No es la intención que los aviones con certificado de aeronavegabilidad individual expedido antes del 1 de enero de 2016 deban modificarse para ajustarse al intervalo de medición, al intervalo máximo de muestreo y registro, a los límites de precisión o a la descripción de la resolución del registro que se detallan en este Apéndice.

CONSULTA PÚBLICA

TABLA 2
Descripción de las aplicaciones para registradores de enlace de datos

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

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

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

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

CONSULTA PUBLICA

TABLA 3
Características de los parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave.

Núm. de Serie	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	**Rumbo**					
	a) Rumbo (Magnético o verdadero)	±180°	1	±2°	0,5°	Se prefiere el rumbo; si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	b) Índice de guiñada	±300°/s	0,25	±1° + deriva de ±360°/hr	2°/s	
2	**Cabeceo**					
	a) Actitud de cabeceo	±90°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de cabeceo; si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	b) Índice de cabeceo	±300°/s	0,25	±1° + deriva de ±360°/hr	2°/s	
3	Balanceo					
	a) Actitud de balanceo	±180°	0,25	±2°	0,5°	Se prefiere la actitud de balanceo; si no está disponible, se registrará el índice de balanceo
	b) Índice de balanceo	±300°/s	0,25	±1° + deriva de ±360°/hr	2°/s	
4	Sistema de determinación de la posición:					
	a) Hora	24 horas	1	±0,5 segundos	0,1 segundos	Hora UTC preferible, si está disponible
	b) Latitud/ longitud	Latitud: ±90° Longitud: ±180°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
	c) Altitud	De –300 m (–1 000 ft) a altitud	2 (1 si se dispone)	Según instalación (±15	1,5 m (5 ft)	

CONSULTA PÚBLICA

Núm. de Serie	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
		certificada máxima de aeronave +1 500 m (5 000 ft)		m (±50 ft) recomendado)		
	d) Velocidad respecto al suelo	0–1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	
	e) Derrota	0–360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 2° recomendado)	0,5°	
	f) Error estimado	Intervalo disponible	2 (1 si se dispone)	Según instalación	Según instalación	Se registrará si se tiene a la mano
5	Aceleración normal	-3 g a +6 g(*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,09 g excluido un error de referencia de ±0,45 g recomendado)	0,004 g	
6	Aceleración longitudinal	±1 g(*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de ±0,05 g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	±1 g(*)	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación (±0,015 g excluido un error de referencia de	0,004 g	

CONSULTA PÚBLICA

Núm. de Serie	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
				±0,05 g recomendado)		
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 mb (3,44 in-Hg) a 310,2 mb (31,02 in-Hg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [±1 mb (0,1 in-Hg) o ±30 m (±100 ft) a ±210 m (±700 ft) recomendado]	0,1 mb (0,01 in-Hg) o 1,5 m (5 ft)	
9	Temperatura exterior del aire (o la temperatura del aire total)	-50° a +90°C o intervalo de sensores disponible	2	Según instalación (±2°C recomendado)	1°C	
10	Velocidad indicada	Según el sistema de medición instalado para la visualización del piloto o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación (±3% recomendado)	1 kt (0,5 kt recomen-dado)	
11	RPM del motor	Totales, incluida la condición de sobrevelocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
12	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
13	Temperatura del aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	

CONSULTA PÚBLICA

Núm. de Serie	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
14	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
15	Presión de admisión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
16	Parámetros de empuje/potencia/ torque de motor requeridos para determinar el empuje/ la potencia* de propulsión	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,1% del intervalo total	* Se registrarán parámetros suficientes (p.ej. EPR/N1 o torque/ NP) según corresponda para el motor en particular a fin de determinar la potencia en empuje normal y negativo. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad.
17	Velocidad del generador de gas del motor (Ng)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
18	Velocidad del generador de gas del motor (Nf)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	
19	Temperatura del refrigerante	Total	1	Según instalación (±5°C recomendado)	1°C	
20	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
21	Temperatura de la cabeza de cilindro	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
22	Posición de los flaps	Total o cada posición discreta	2	Según instalación	0,5°	
23	Posición de la superficie del mando primario de vuelo	Total	0,25	Según instalación	0,2% del intervalo total	
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	

CONSULTA PÚBLICA

Núm. de Serie	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
25	Temperatura de los gases de escape	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
26	Voltaje de emergencia	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 Voltio	
27	Posición de la superficie de compensación	Total o cada posición discreta	1	Según instalación	0,3 % del intervalo total	
28	Posición del tren de aterrizaje	Cada posición discreta*	Por motor, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición “replegado y bloqueado” o “desplegado y bloqueado”
29	Características innovadoras/	Según corresponda	Según correspon-da	Según corresponda	Según corresponda	

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 2 a la RAC OPS 1. 697 Registradores de Vuelo. Funcionamiento.
(Ver RAC OPS 1.697)

a) Inspecciones de los sistemas registradores de vuelo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

vii) se realizará un examen de los mensajes registrados en el DLR o el DLRS reproduciendo la grabación del DLR o DLRS.

4) Los sistemas registradores de vuelo se considerarán fuera de servicio si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

5) Se remitirá a las autoridades normativas un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.

6) Calibración del sistema FDR:

i) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios, se hará una recalibración al intervalo determinado en la información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad correspondiente al sistema FDR. Si no hubiera esa información, se hará una recalibración por lo menos cada cinco años. La

CONSULTA PÚBLICA

recalibración determinará cualquier discrepancia en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurará que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración; y

ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provengan de sensores dedicados al sistema registrador de datos de vuelo, se efectuará una nueva calibración al intervalo determinado en la información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad correspondiente al sistema registrador de vuelo. Si no hubiera esa información, se hará una recalibración por lo menos cada dos años.

Apéndice 3 a la RAC OPS 1. 697 Registrador de vuelo de desprendimiento automático (ADFR)

(Ver RAC OPS 1.697)

[Ver CA al Apéndice 3 a la RAC OPS 1.697]

a) Operación

Los siguientes requisitos se aplicarán al ADFR:

1) el desprendimiento tendrá lugar cuando la estructura del avión se haya deformado significativamente;
2) el desprendimiento tendrá lugar cuando el avión se hunda en el agua;
3) el ADFR no podrá desprenderse manualmente;
4) el ADFR debe poder flotar en el agua;
5) el desprendimiento del ADFR no comprometerá la continuación del vuelo en condiciones de seguridad operacional;
6) el desprendimiento del ADFR no reducirá significativamente las probabilidades de supervivencia del registrador y de transmisión eficaz por su ELT;
7) el desprendimiento del ADFR no liberará más de una pieza;
8) se alertará a la tripulación de vuelo cuando el ADFR ya se haya desprendido de la aeronave;
9) la tripulación de vuelo no dispondrá de medios para desactivar el desprendimiento del ADFR cuando la aeronave esté en vuelo;
10) el ADFR contendrá un ELT integrado, que se activará automáticamente durante la secuencia de desprendimiento. Dicho ELT puede ser de un tipo que sea activado en vuelo y proporcione información a partir de la cual pueda determinarse la posición; y
11) el ELT integrado de un ADFR satisfará los mismos requisitos del ELT que debe instalarse en un avión. El ELT integrado tendrá, como mínimo, la misma performance que el ELT fijo para maximizar la detección de la señal transmitida.

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistema registrador de audio de la cabina de mando. (CARS).

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

a) Registradores de la voz (CVR) en la cabina de mando:

1) El CVR registrará simultáneamente, en cuatro o más canales separados, por lo menos lo siguiente:
   i) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
   ii) ambiente sonoro del puesto de mando;
   iii) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en la cabina de mando transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema;

CONSULTA PÚBLICA

iv) señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y
v) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando esté instalado dicho sistema.

b) La asignación de audio preferente para los CVR debe ser la siguiente:
1) tablero de audio del piloto al mando;
2) tablero de audio del copiloto;
3) puestos adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y
4) micrófono del área del puesto de pilotaje.

c) El CARS registrará simultáneamente, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:
1) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;
2) ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y
3) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del avión, cuando esté instalado dicho sistema.

d) La asignación de audio preferente para los CARS debe ser la siguiente:
1) comunicaciones orales; y
2) ambiente sonoro del puesto de pilotaje.

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e) Registrador de enlace de datos (DLR)
[Ver RAC OPS 1.700 e)]

a) Cuando la trayectoria de vuelo de la aeronave haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en la aeronave todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados a la aeronave) como descendentes (enviados desde la aeronave). En la medida en que sea posible, se registrará la hora en la que se mostraron los mensajes en pantalla a los miembros de la tripulación de vuelo, así como la hora de las respuestas [Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e)].

b) Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla 2 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias y debe registrarse independientemente de la complejidad del sistema. Las aplicaciones que tienen asterisco (*) se registrarán en la medida en que sea factible, según la arquitectura del sistema.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.715 Registrador de datos de vuelo (FDR) - Lista de parámetros a registrar
(Ver RAC OPS 1.715)
(Ver CA OPS 1.715)

Este apéndice es un método aceptable de cumplimiento sobre los Registradores de datos de vuelo (FDR) y sus requisitos.

a) Requisitos generales

1) El FDR debe registrar continuamente durante el tiempo de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

2) El recipiente que contenga el FDR debe:

i. Estar pintado de un color llamativo, anaranjado o amarillo;

ii. Llevar materiales reflectantes para facilitar su localización; y

iii. Tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuatica

3) El FDR debe instalarse de manera que

i. Sea mínima la probabilidad de daños a los registros. Para satisfacer este requisito debe colocarse todo lo posible hacia la cola y en el caso de aviones con cabina de presión, debe colocarse en las proximidades del manparo estanco posterior;

ii. Reciba su energía eléctrica de una barra caliente que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del FDR sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia; y

iii. Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el FDR esta funcionando bien.

b) Si se dispone de más capacidad de registro FDR, debe considerarse el registro de la siguiente información suplementaria:

1) información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como los sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), el monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM), y el sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS). Utilícese el siguiente orden de prioridad:

i. los parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación con la trayectoria de vuelo deseada; por ejemplo, reglaje de la presión barométrica, altitud seleccionada, velocidad aerodinámica seleccionada, altura de decisión, y las indicaciones sobre acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente;

ii. selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY, etc.;

iii. los avisos y las alertas;

iv. la identidad de las páginas presentadas en pantalla para los procedimientos de emergencia y listas de verificación; y

2) información sobre los sistemas de frenado, comprendida la aplicación de los frenos, con miras a utilizarla en la investigación de aterrizajes largos y despegues interrumpidos.

CONSULTA PÚBLICA

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

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

d) Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS son los primeros siete que se enumeran en la Tabla 3 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697

e) Información adicional

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

2) El Fabricante proporciona normalmente a la autoridad nacional certificadora la siguiente información relativa a los FDR:

i. Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;

ii. Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionan los valores obtenidos con las Unidades de medición; y

iii. Informes de ensayos realizados por el fabricante.

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

f) Los parámetros que satisfacen los requisitos de un registrador de datos de vuelo se enumeran en la Tabla 1 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deben registrarse. Además, los parámetros indicados con (*) se deben registrar si los sistemas del avión o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de

CONSULTA PÚBLICA

información sobre el parámetro para la operación del avión. No obstante, dichos parámetros podrán sustituirse por otros teniendo en consideración el tipo de avión y las características del equipo registrador.

g) De disponerse de mayor capacidad de registro en los ADRS, se considerará el registro de los parámetros 8 en adelante que figuran en la Tabla 3 del Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.770 Oxígeno - Requisitos mínimos de oxígeno suplementario para aviones presurizados

(a)	(b)
SUMINISTRO PARA:	DURACIÓN Y ALTITUD PRESIÓN DE LA CABINA
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 13.000 pies y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 10.000 pies, pero no exceda los 13.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes, pero en ningún caso menos de: i) 30 minutos para aviones certificados para volar a altitudes que no rebasen los 25.000 pies [Ver b) de este apéndice] ii) 2 horas para aviones certificadas para volar a altitudes mayores de 25.000 pies [Ver c) de este apéndice].
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 13.000 pies pero no menos de 30 minutos [Ver b) de este apéndice], y la totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina sea mayor de 10.000 pies pero no exceda los 13.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.
3. 100% de los pasajeros [Ver e) de este apéndice]	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda de 15.000 pies, pero nunca menos de 10 minutos. [Ver d) de este apéndice].
4. 30% de los pasajeros [Ver e) de este apéndice]	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda de 14.000 pies sin sobrepasar los 15.000 pies.
5. 10% de los pasajeros [Ver e) de este apéndice]	La totalidad del tiempo de vuelo en que la altitud presión de la cabina exceda los 10.000 pies sin sobrepasar los 14.000 pies después de los primeros 30 minutos a esas altitudes.

a) Para el suministro proporcionado debe tenerse en cuenta la altitud presión de la cabina y el perfil de descenso en las rutas afectadas

b) El suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen de descenso constante desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en 10 minutos y seguido de 20 minutos a 10.000 pies.

c) El suministro mínimo que es requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta 10.000 pies en 10 minutos y seguido de 110 minutos a 10.000 pies. El oxígeno requerido en RAC-OPS 1.780 a) 1) puede ser incluido en la determinación del suministro requerido.

CONSULTA PÚBLICA

d) El suministro mínimo requerido es la cantidad de oxígeno necesaria para un régimen constante de descenso desde la altitud máxima de operación certificada del avión hasta los 15.000 pies, en 10 minutos.

e) A los efectos de esta tabla, "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los infantes

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.775 Oxígeno suplementario para aviones no presurizados

Tabla 1

a)	b)
SUMINISTRO PARA:	DURACION Y ALTITUD PRESIÓN
1. Todos los ocupantes de asientos en la cabina de mando en servicio	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes presión por encima de 10.000 pies.
2. Todos los miembros de la tripulación de cabina requeridos	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes presión por encima de 13.000 pies y para cualquier período que exceda 30 minutos a altitudes presión por encima de 10.000 pies pero sin exceder los 13.000 pies.
3. 100% de los pasajeros [Véase a)]	La totalidad del tiempo de vuelo a altitudes de presión por encima de 13.000 pies.
4. 10% de los pasajeros [Véase a)]	La totalidad del tiempo de vuelo después de 30 minutos a altitudes presión superiores a 10.000 pies pero que no excedan de 13.000 pies.

a) A los efectos de esta tabla "pasajeros" significa los pasajeros realmente transportados e incluye a los infantes

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.790 Agentes extintores de Fuego

Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavatorios de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2011 o después y todo agente extintor empleado en los extintores de incendios portátiles de un avión cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después:

a) cumplirá los requisitos mínimos de performance del Estado de matrícula que se apliquen; y

b) no será de un tipo enumerado en el *Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono* de 1987, que figura en el Anexo A, Grupo II, del *Manual del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono,* Octava edición. (Ver CA al apéndice 1 a la RAC OPS 1.790)

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820 Localización de un avión en peligro
[CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820]

a) Propósito y alcance

La localización de un avión en peligro tiene por objeto establecer, en una medida razonable, el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM.

b) Operación

1) Un avión en peligro activará automática o manualmente la transmisión de información a partir de la cual el explotador puede determinar su posición y la información relativa a la posición contendrá una marcación de la hora. Esta transmisión también podrá activarse manualmente. El sistema que se utilice para la transmisión autónoma de la información relativa a la posición será capaz de transmitir dicha información en caso de falla de la energía eléctrica de la aeronave, por lo menos durante la duración completa prevista del vuelo.

2) Una aeronave se encuentra en situación peligrosa cuando esté en un estado que puede dar lugar a un accidente si no se corrige el suceso relacionado con su actuación. La trasmisión automática de información sobre la posición estará activa cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa. Esto aumentará la probabilidad de localizar el lugar del accidente dentro de un radio de 6 NM. Se alertará al explotador cuando una aeronave se encuentre en situación peligrosa con un reducido porcentaje de falsas alertas. En caso de activación de un sistema de transmisión, la transmisión inicial sobre la posición comenzará inmediatamente o a más tardar cinco segundos después de detectarse el suceso de activación.

3) Cuando un explotador de aeronaves o una dependencia de servicios de tránsito aéreo (ATSU) tenga motivos para creer que una aeronave está en peligro, se establecerá coordinación entre ambos.

4) El Estado del explotador determinará las organizaciones que necesitan tener la información relativa a la posición de la aeronave en fase de emergencia. Estas organizaciones incluirán, como mínimo:
   i) dependencia(s) de servicios de tránsito aéreo (ATSU); y
   ii) centro(s) coordinador(es) de salvamento SAR (RCC) y otros centros secundarios.

5) Cuando se ha activado la transmisión autónoma de información relativa a la posición, sólo se podrá desactivar utilizando el mismo mecanismo que la activó.

6) La precisión de la información relativa a la posición satisfará, como mínimo, los requisitos relativos a la precisión de la posición prescritos para los ELT.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE L – EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACION

RAC-OPS 1.845 Introducción general.

a) El operador debe garantizar que no se inicie ningún vuelo a no ser que los equipos de comunicación y navegación requeridos en esta Subparte se encuentren:

1) Aprobados e instalados de acuerdo con los requisitos/párrafos aplicables a los mismos, incluyendo los estándares de performance mínimos y los requisitos operacionales y de aeronavegabilidad;

2) Instalados de forma tal que el fallo de cualquier equipo individual requerido para comunicaciones o navegación, o ambos, no dará lugar al fallo de otra unidad requerida para los mismos fines.

3) En condiciones operativas para el tipo de operación que se está llevando a cabo excepto lo establecido en la MEL (Véase RAC-OPS 1.030); y

4) Dispuestos de tal forma que puedan ser operados fácilmente por un miembro de la tripulación de vuelo desde su puesto durante el vuelo. Cuando se requiera que un componente de un equipo o un equipo se opere por más de un miembro de la tripulación de vuelo se debe instalar de forma tal que pueda operarse fácilmente desde cualquier puesto desde el cual se requiera su operación.

b) Los estándares mínimos de performance para los equipos de comunicación y navegación aceptables son los emitidos bajo ETSO de EASA, o TSO de la FAA.

RAC-OPS 1.850 Equipos de radio.

a) El operador no operará un avión a no ser que esté dotado con el equipo de radio requerido para el tipo de operación que esté llevando a cabo.

b) Cuando se requieren dos sistemas de radio independientes (separados y completos) con arreglo a esta Subparte, cada sistema debe disponer de una instalación independiente de antena excepto que sólo se requerirá una cuando se utilicen antenas inalámbricas con soporte rígido u otras instalaciones de antenas de una confiabilidad equivalente.

c) Los equipos de comunicación por radio que se requieran para el cumplimiento del anterior párrafo a) también deben permitir las comunicaciones en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz.

RAC-OPS 1.855 Panel de selección de audio

El operador no operará un avión en IFR a no ser que esté equipado con un panel de selección de audio accesible para cada miembro requerido de la tripulación de vuelo.

RAC-OPS 1.860 Equipos de radio para operaciones VFR en rutas navegadas por referencia visual al terreno

El operador no operará un avión en VFR en rutas que se puedan navegar por referencia visual al terreno, a menos que esté dotado con los equipos de radiocomunicación que sean necesarios en condiciones normales de operación, para cumplir lo siguiente:

CONSULTA PÚBLICA

a) Comunicarse con las estaciones correspondientes en tierra;

b) Comunicarse con las correspondientes instalaciones de control del tránsito aéreo desde cualquier punto en el espacio aéreo controlado en el que se prevean efectuar vuelos; y

c) Recibir información meteorológica.

d) Estar equipado con un transpondedor conforme al RAC 02.215.

RAC-OPS 1.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno.

[Ver CA OPS 1.865]
[Ver CA OPS 1.865 c) 1) i)]
[Ver CA OPS 1.865 e)]

a) El operador no operará un avión en IFR o VFR en rutas que no puedan ser navegadas por referencia visual al terreno, a no ser que:

1) el avión esté dotado con los equipos de radiocomunicación y equipos de navegación de acuerdo con los requisitos de los servicios de tráfico aéreo para las áreas de operación; y

2) le permita proceder de acuerdo a su plan de vuelo operacional

b) *Equipo de radio*. El operador debe garantizar que el equipo de radio esté compuesto por no menos de:

1) dos sistemas independientes de radiocomunicación necesarios en condiciones normales de operación para comunicarse con la correspondiente estación en tierra desde cualquier punto de la ruta incluyendo desvíos.

2) Equipo transpondedor SSR según sea requerido en la ruta a volar.

c) *Equipo de navegación*. El operador debe garantizar que el equipo de navegación:

1) Está compuesto por no menos de:
   i) Un sistema de recepción VOR, un sistema ADF, un DME;
   ii) Un ILS o MLS cuando se requieran para la navegación en aproximación;
   iii) Un sistema de recepción de radiobaliza cuando sea requerido a los fines de navegación de aproximación;
   iv) Un sistema de navegación de área cuando se requiera para la ruta que se esté volando;
   v) Un sistema adicional DME en cualquier ruta o parte de la misma, cuando la navegación se base exclusivamente en señales DME;
   vi) Un sistema adicional de recepción VOR en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales VOR; y
   vii) Un sistema adicional ADF en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales NDB, o

2) En las operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación para la navegación basada en la performance (PBN), debe cumplir además con: [Ver también CA OPS 1.865 c) 2)]

CONSULTA PÚBLICA

i) estar dotado de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas en las directivas operacionales de operaciones especiales;
ii) contar con información relativa a las capacidades de especificación de navegación del avión enumeradas en el manual de vuelo o en otra documentación del avión que haya aprobado el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y
iii) contar con la información relativa a las capacidades de especificación de navegación del avión que se incluyen en la MEL.

3) La AAC emitirá una aprobación específica para especificaciones de navegación para operaciones basadas en PBN con autorización obligatoria (AR).

d) El operador podrá operar un avión que no esté dotado con los equipos de navegación especificados en los anteriores subpárrafos c) 1) vi) y/o c) 1) vii) siempre que esté provisto con equipos alternos autorizados por la AAC para la ruta a volar. La confiabilidad y la precisión de los equipos alternativos deben permitir una navegación segura por la ruta prevista.

e) El operador debe asegurar que los equipos de comunicación VHF, Localizador ILS y los receptores VOR instalados en la aeronave para ser operados en condiciones IFR sean del tipo aprobado cumpliendo con los estándares de performance de inmunidad FM. Ver CA 1.865(e)

f) El operador debe garantizar que el avión irá suficientemente provisto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante permita que el avión navegue de conformidad con el subpárrafo a) anterior.

RAC-OPS 1.866 Equipo transpondedor.

a) El operador no operará un avión a menos que esté equipado con:

1) Un transpondedor SSR con sistema que transmita información de altitud presión; y

2) Con cualquier otra capacidad del transpondedor SSR requerida para la ruta a ser volada.

b) Todas las aeronaves para las cuales se haya emitido un primer certificado de aeronavegabilidad después del 1 de enero del 2009 estarán equipadas con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión de 25 pies (7,62 m), o mejor.

c) Todas las aeronaves estarán equipadas con una fuente de datos que proporcione información de altitud de presión con una resolución de 25 pies (7,62 m), o mejor.

d) El equipo transpondedor debe funcionar de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Anexo 10, Volumen IV.

e) El transpondedor en Modo S puede estar dotado de un indicador de estado en vuelo/en tierra si el avión está equipado con un dispositivo automático para detectar dicho estado [Ver CA OPS 1.866 e)].

RAC-OPS 1.868 Equipos adicionales de comunicación para operaciones en el espacio aéreo o rutas RCP.

CONSULTA PÚBLICA

a) El operador no operará un avión en el espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito una especificación de comunicación basada en la performance (PBC) para la RCP, a menos que:

1) Esté provisto de equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas;

2) Cuente con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del avión aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y

3) Cuente con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RCP que se incluyen en la MEL: y

4) Esté autorizado por la AAC para realizar operaciones en dicho espacio aéreo.

b) El operador que estén autorizados con las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP para la PBC, debe establecer y documentar:
1) procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;
2) requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas;
3) un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y
4) procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RCP apropiadas.

c) Reservado.

RAC-OPS 1.870 Equipos adicionales de navegación para operaciones en el espacio aéreo MNPS

(Ver CA OPS 1.870)

a) El operador no operará un avión en el espacio aéreo MNPS a no ser que esté provisto con equipos de navegación que cumplan con las especificaciones de performance mínimas de navegación indicadas en el Doc. 7030 de OACI sobre Procedimientos Suplementarios Regionales.

b) Los equipos de navegación requeridos en este párrafo deben ser visibles y utilizables por cada piloto sentado en su puesto de servicio.

c) Los equipos deben proporcionar indicaciones continuas a la tripulación de vuelo sobre la derrota hasta el grado requerido de precisión en cualquier punto a lo largo de dicha derrota;

d) Para operaciones sin restricciones en el espacio aéreo MNPS, un avión debe estar provisto con dos Sistemas independientes entre sí, de Navegación de Largo Alcance (LRNS).

e) Para operaciones en el espacio aéreo MNPS por rutas especiales publicadas, el avión debe estar provisto con un Sistema de Navegación de Largo Alcance (LRNS), a no ser que se especifique otra cosa.

CONSULTA PÚBLICA

f) El operador no operará ningún avión en espacio aéreo designado MNPS, a menos que cuente con la correspondiente aprobación operacional MNPS emitida por la AAC.

RAC-OPS 1.871 Equipo de vigilancia
(Ver CA OPS 1.871 b))

a) Se dotará a los aviones de equipo de vigilancia para que puedan realizar operaciones de acuerdo con los requisitos de los servicios de tránsito aéreo.

b) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de vigilancia cumpla una especificación RSP para la vigilancia basada en la performance (PBS), el avión, además de los requisitos del literal a):

1) Estará dotado de equipo de vigilancia que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RSP prescritas;

2) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RSP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del avión aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y

3) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del avión respecto de la especificación RSP que se incluyen en la MEL.

c) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RSP para la PBS, el Estado del operador se asegurará de que el operador haya establecido y documentado:

1) procedimientos para situaciones normales y anormales, así como procedimientos de contingencia;

2) requisitos de cualificaciones y competencias de la tripulación de vuelo, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas;

3) un programa de instrucción para el personal pertinente que corresponda a las operaciones previstas; y

4) procedimientos apropiados de mantenimiento para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de conformidad con las especificaciones RSP apropiadas.

d) Con respecto a los aviones mencionados en el literal b), la AAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:

1) Recibir los informes de la performance de vigilancia observada emitidos por los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el RAC ATS, RAC-ATS.220 g); y

2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada aeronave, cada tipo de aeronaves o cada explotador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RSP.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.872 Equipo para la operación en espacio aéreo definido con Separación Vertical Mínima Reducida (RVSM).

(Ver RAC 02.231 b) 4))
(Ver CA 02.231 b) 4))
(Ver RAC 02.706)

a) Para el caso de los vuelos en partes definidas del espacio aéreo en que, basándose en los acuerdos regionales de navegación aérea, se aplica una separación vertical mínima reducida (RVSM) de 300 m (1 000 ft) entre FL 290 y FL 410 inclusive. El operador debe garantizar que los aviones operados en espacio aéreo RVSM estén equipados con:

1) Dos sistemas independientes de medición de altitud. Cada sistema debe estar constituido por los siguientes elementos:
2) Un transpondedor de radar secundario dotado de un sistema de reporte de altitud que pueda conectarse al sistema de medición de la altitud a efectos de mantenimiento de la misma;
3) Un sistema de alerta de altitud; y
4) Un sistema automático de control de altitud.

b) Un propietario/operador no operará ningún avión en espacio aéreo designado RVSM, a menos que cuente con la correspondiente aprobación específica para operaciones RVSM emitida por la AAC.

c) El operador debe demostrar una performance de navegación vertical de conformidad con el apéndice 1 al RAC OPS 1.241 para recibir la correspondiente aprobación operacional.

RAC-OPS 1.873 Equipos para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos

El operador no operará un avión para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, a menos que el avión disponga de equipo que permita recibir las señales que sirvan de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo debe permitir obtener tal guía respecto a cada uno de los aeródromos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y cualquier aeródromo de alternativa designado.

RAC-OPS 1.874 Gestión de datos electrónicos de navegación

(Ver CA OPS 1.874)

a) El operador no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que la AAC haya aprobado los procedimientos del operador para asegurar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplen con normas aceptables de integridad y que los datos son compatibles con la función prevista del equipo que los utilizará. El operador debe vigilar tanto el proceso como los datos mediante la actualización de dicha información.

b) El operador debe implantar procedimientos que aseguren la distribución e inserción oportuna de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVIÓN

RAC-OPS 1.875 General
(Ver CA OPS 1.875)

a) El operador no operará un avión a menos que el mantenimiento del mismo, así como de cualquier motor, hélice y pieza conexos, lo lleve a cabo:

1) un organismo que cumpla las disposiciones del RAC 145, y esté aprobado por el Estado de matrícula del avión o por otro Estado contratante y esté aceptado por el Estado de matrícula; o
2) una persona u organismo de conformidad con procedimientos autorizados por el Estado de matrícula;

y se disponga de la conformidad de mantenimiento en relación con el mantenimiento llevado a cabo

b) Esta Subparte establece los requisitos de mantenimiento del avión necesarios para cumplir con los requisitos de certificación del operador establecidos en el RAC-OPS 1.180.

RAC-OPS 1.880 Terminología
[Ver CA OPS 1.880 a)]

Las siguientes definiciones del RAC-145 son aplicables a esta Subparte:

Inspección prevuelo -- La inspección que se lleva a cabo antes del vuelo para asegurar que el avión reúne las condiciones para realizar el vuelo previsto. No incluye la rectificación de defectos. [Ver CA OPS 1.880 a)].

Estándar aprobado -- Un estándar de fabricación/diseño/mantenimiento/calidad aprobado por la Autoridad.

Aprobado por la AAC -- Aprobado directamente por la AAC, o de acuerdo con un procedimiento aprobado por la misma.

RAC-OPS 1.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador
[Ver CA OPS 1.885 a)]
[CA OPS 1.885 b)]

Para la aprobación del sistema de mantenimiento del operador:

a) El solicitante de la emisión inicial, variación y renovación de un COA debe presentar los documentos que se especifican en RAC-OPS 1.185 b). [Ver CA OPS 1.885 a)], o

b) El solicitante de la emisión inicial, variación y renovación de un COA, que cumpla con los requisitos de esta Subparte, junto con la Organización de Mantenimiento Aprobada / Aceptada conforme al RAC-145, tiene derecho a la aprobación por la AAC de su sistema de mantenimiento. [Ver CA OPS 1.885 b)]. El detalle de los requisitos se encuentra en RAC-OPS 1.180 a) 3) y 1.180 b), y en RAC-OPS 1.185.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.890 Responsabilidad del mantenimiento

[Ver CA OPS 1.890 a)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 1) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 1) (MEI)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 2)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 3)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 4)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 5)]
[Ver CA OPS 1.890 a) 6)]

a) El operador debe garantizar la aeronavegabilidad del avión y la serviciabilidad tanto del equipamiento operacional como de emergencia mediante [Ver CA OPS 1.890 a)]:

1) La realización de las inspecciones prevuelo [Ver CA OPS 1.890 a) 1)] y [Ver CA OPS 1.880 a) 1)];

2) La corrección a un estándar aprobado de cualquier defecto o daño que afecte a la operación segura, teniendo en cuenta la lista de equipo mínimo y la lista de desviación de la configuración, si existe para el tipo de avión [Ver CA OPS 1.890 a) 2)];

3) El cumplimiento de todo el mantenimiento de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado del avión al operador que se especifica en RAC-OPS 1.910 [Ver CA OPS 1.890 a) 3)];

4) El análisis de la eficacia del programa de mantenimiento del avión aprobado al operador [Ver CA OPS 1.890 a) 4)];

5) El cumplimiento de cualquier directiva operacional, directiva de aeronavegabilidad y cualquier otro requisito para la aeronavegabilidad continuada que la AAC haya hecho obligatoria. [Ver CA OPS 1.890 a) 5)]; y

6) El cumplimiento de modificaciones de acuerdo con un estándar aprobado y, para modificaciones no obligatorias, el establecimiento de una política de incorporación [Ver CA OPS 1.890 a) 6)];

b) El operador debe garantizar que el Certificado de Aeronavegabilidad de cada avión que se opere mantiene su validez con respecto a:

1) Los requisitos del anterior subpárrafo a);

2) Cualquier fecha de vencimiento que se especifique en el mismo; y

3) Cualquier otra condición de mantenimiento que se especifique en el mismo.

c) Se cumplirá con los requisitos que se especifican en el subpárrafo a) anterior de acuerdo con procedimientos aceptables para la AAC.

d) Cuando una aeronave está en situación AOG en una localización que no es la base principal de mantenimiento o estación de línea principal, debido a la no disponibilidad de un componente con

CONSULTA PÚBLICA

la tarjeta serviceable conforme al RAC – 21, se permite la instalación temporal del citado componente por un periodo máximo de 30 horas de vuelo, o bien hasta que la aeronave regrese a la base de mantenimiento o estación de línea principal, lo que ocurra primero, sujeto a que dicho componente además de disponer de una tarjeta serviceable apropiada que cumple con el resto de requisitos de RAC OPS Subparte M, y RAC - 145. Dicho componente debe ser desmontado de la aeronave dentro del plazo de tiempo especificado anteriormente, salvo que, dentro de ese período, se haya obtenido la tarjeta serviceable de acuerdo al RAC - 21.

e) En circunstancias imprevistas en las que una aeronave esté inmovilizada en tierra o AOG donde no exista ninguna Organización de Mantenimiento Aprobada RAC-145 que pueda proveer apoyo de mantenimiento, la Organización de Mantenimiento Aprobada RAC - 145, puede emitir una autorización como personal certificador válida sólo para ese evento, a una persona que tenga un mínimo de 5 años de experiencia en mantenimiento de aeronaves y que disponga de una licencia otorgada bajo los estándares de OACI y con el respectivo entrenamiento para el tipo de aeronave involucrado y que la Organización de Mantenimiento Aprobada RAC-145 tenga la evidencia de dicha licencia. Estos casos deben ser comunicados a la AAC dentro de 72 horas después de ocurrido el evento.

RAC-OPS 1.895 Gestión del Mantenimiento
[Ver CA 1.895 a), b), c) (MAC), c) (MEI), d), e) (MAC), e) (MEI), f) & g), h)]

a) El operador debe estar adecuadamente aprobado de acuerdo con RAC-145 para cumplir con los requisitos que se especifican en RAC-OPS 1.890 a) 2), 3), 5) y 6) excepto que, se pueda subcontratar el mantenimiento con una Organización de Mantenimiento Aprobada RAC-145 de acuerdo con la AAC. [Ver CA OPS 1.895 a)]

b) El operador empleará a una persona, o a un grupo de personas, aceptables para la AAC, para asegurar que todo el mantenimiento se realiza dentro de los plazos establecidos y de acuerdo a un estándar aprobado, de modo que se satisfagan los requisitos de responsabilidad de mantenimiento que se indican en RAC-OPS 1.890. La persona, o el responsable apropiado, a que se refiere este apartado, será el Gerente del Área de mantenimiento que se menciona en RAC-OPS 1.175 i) 2). El Gerente de mantenimiento del operador será también responsable de cualquier acción correctiva resultante del seguimiento de la calidad de acuerdo con RAC-OPS 1.900 a). [Ver CA OPS 1.895 b)].

1) El operador debe garantizar que la persona o grupo de personas mencionadas en el párrafo b) deben ser entrenadas conforme a un programa de entrenamiento aprobado por la AAC, que incluya entrenamiento inicial y recurrente apropiado para las tareas y responsabilidades que les hayan sido asignadas. Dicho programa debe incluir conocimientos y habilidades relacionadas con la actuación humana (factores humanos).

c) El Gerente de mantenimiento del operador no podrá estar empleado por una Organización de Mantenimiento Aprobada (OMA) RAC-145 con contrato con el operador. [Ver CA OPS 1.895 c)] y [Ver CA OPS 1.895 c)].

d) Cuando un operador no esté aprobado de acuerdo con RAC-145, se debe contratar con una organización de mantenimiento aprobada RAC 145 para cumplir con los requisitos que se especifican en RAC-OPS 1.890 a) 2), 3), 5) y 6). Excepto que se especifique otra cosa en los apartados e), f) y g) siguientes, el contrato de mantenimiento entre el operador y la Organización

CONSULTA PÚBLICA

de Mantenimiento RAC-145 se debe establecer por escrito, detallando las funciones especificadas en RAC-OPS 1.890 a) 2), 3), 5) y 6) y definiendo el soporte de las funciones de calidad de RAC-OPS 1.900. Los contratos para mantenimiento base, mantenimiento de línea programado, y mantenimiento de motores, y todas sus enmiendas deben ser aceptables por la AAC. La AAC no requerirá los aspectos comerciales de los contratos de mantenimiento. [Ver CA OPS 1.895 d)].

e) No obstante, lo indicado en el apartado (d) anterior, el operador puede tener un contrato con una organización no aprobada RAC 145, siempre que:

1) la organización sea de un operador aéreo certificado que posea aviones y motores del mismo tipo.

2) el mantenimiento subcontratado sea solo para efectuar mantenimiento de línea,

3) el contrato junto con todas sus enmiendas sea aceptable para la AAC. La autoridad no requiere los aspectos comerciales de dicho contrato [Ver CA 1.895 e)].

f) No obstante, lo indicado en el apartado d) anterior, en el caso de que un avión necesite mantenimiento de línea ocasional, el contrato puede tener la forma de órdenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento. [Ver CA OPS 1.895 f) y g)].

g) Con independencia de lo indicado en el apartado d) anterior, en el caso de mantenimiento de componentes de avión, incluyendo mantenimiento de motor, el contrato puede tener la forma de órdenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento. [Ver CA OPS 1.895 f) & g)].

h) El operador debe disponer de oficinas adecuadas en los lugares apropiados para el personal que se especifica en el anterior subpárrafo b). [Ver CA OPS 1.895 h)]

RAC-OPS 1.900 Sistema de Calidad
[Ver CA OPS 1.900(MAC)]
[Ver CA OPS 1.900(MEI)]

a) A los efectos del mantenimiento, el sistema de calidad del operador, que se requiere en RAC-OPS 1.035, debe además al menos incluir las siguientes funciones:

1) Seguimiento de que las actividades descritas en RAC-OPS 1.890 se están llevando a cabo de acuerdo con los procedimientos aceptados;

2) Seguimiento de que todo el mantenimiento contratado se está llevando a cabo de acuerdo a lo establecido en el contrato; y

3) Seguimiento del continuo cumplimiento con los requisitos de esta Subparte.

b) Los Auditores de Calidad con funciones de auditorías de procesos de productos clase I deben de:

1) Poseer Licencia de Mantenimiento de Aeronaves emitida por la AAC ó

CONSULTA PÚBLICA

2) En el caso de ser graduado universitario ó técnico superior en las ramas: Aeronáutica, Mecánica, Eléctrica, Electrónica o electromecánica ó Industrial debe acreditar 4 años de experiencia en áreas relacionadas con el mantenimiento de aeronaves, dos de los cuales ejerciendo funciones directas en el mantenimiento de aeronaves.

c) Los Auditores de Calidad con funciones de auditorías de procesos de productos clase II ó III ó trabajos especializados deben de:

1) Poseer Licencia de Mantenimiento de Aeronaves emitida por la AAC ó Autorización Especial de Técnico Limitado, o

2) En el caso de ser graduado universitario ó técnico superior en las ramas: Aeronáutica, Mecánica, Eléctrica, Electrónica o electromecánica ó Industrial debe acreditar cumplimiento con el programa de entrenamiento para el otorgamiento de habilitaciones de auditor de calidad aprobado por el operador RAC OPS I.

d) Todos los Auditores de Calidad deben tener conocimientos y habilidades en las siguientes áreas:

1) Principios, procedimientos y técnicas de auditoría: para permitir al auditor aplicar aquéllos que sean apropiados a las diferentes auditorías y para asegurarse de que las auditorías se llevan a cabo de manera coherente y sistemática.

2) Acreditar que ha recibido al menos un curso de uno de los aviones que se operan. El curso debe tener, al menos, el nivel III especificado en el Apéndice 2 de la RAC LPTA 66 ó el nivel III de la especificación ATA 104; y

3) Ley Orgánica de Aviación Civil, Reglamento Técnico de la Ley Orgánica de Aviación Civil, RAC-145, RAC-21, RAC-39, RAC-45, RAC-LPTA 66, RAC-OPS Subparte M, y

4) El MGO del operador en sus partes aplicables a mantenimiento, así como de su COA y sus Habilitaciones.

e) Cuando el operador esté aprobado de acuerdo con RAC-145, el sistema de calidad se podrá combinar con el que se requiere en RAC-145.

RAC-OPS 1.905 Manual de Control de Mantenimiento del Operador (MCM)
(Ver CA OPS 1.905)
[Ver CA OPS 1.905 a)]

a) El operador proporcionará para uso y orientación del personal de Mantenimiento y el operacional en cuestión, un Manual de Control de Mantenimiento (MCM), el cual debe enmendarse según las enmiendas a las regulaciones y la información técnica necesaria para mantener actualizada la información que contiene dicho manual. En el diseño del manual se debe de observar los principios relativos a factores humanos. [Ver CA OPS 1.905 a) y CA OPS 1.905].

b) El operador debe someter el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) para:

1) Aprobación por parte de la AAC, y

CONSULTA PÚBLICA

2) Aceptación por parte del Estado de matrícula en caso que el avión este matriculado en un Estado distinto del operador.

c) El operador debe proporcionara a la AAC y al Estado de matrícula, copia del Manual de Control de Mantenimiento, junto con todas las enmiendas y revisiones del mismo y debe incorporar los textos obligatorios que la AAC o el Estado de matrícula puedan exigir.

d) El operador se asegurará que el Manual de Control de Mantenimiento se envíe a todos los organismos o personas que realicen mantenimiento o que tengan relación directa con éste. De igual forma, enviará todas las revisiones que se le hayan incorporado y que hayan sido aprobadas.

e) El manual contendrá al menos la siguiente información la cual puede ser presentada en un solo volumen o volúmenes separados.

1) Procedimientos para cumplir con lo requerido en RAC OPS 1.890 y las funciones de calidad en RAC OPS 1.900; cuando corresponda con la RAC OPS 1.895 e), se debe incluir:

i) Una descripción de los arreglos administrativos que existan entre el operador y la OMA, si procede, incluida la forma de examinar los acuerdos, cuando sea necesario;

ii) Una descripción de los procedimientos de mantenimiento y de los procedimientos para completar y firmar la conformidad de mantenimiento, cuando una persona u Organismo distinto de una Organización de Mantenimiento Aprobada esté a cargo del mantenimiento;

2) Procedimientos para completar la certificación de la aeronavegabilidad requerida en RAC OPS 1.925.

3) El nombre y función de la persona o grupo de personas empleado (personal gerencial), para asegurar que se controle toda labor de mantenimiento conforme al MCM; de conformidad al RAC OPS 1.895.

4) Una lista del personal que certifica la aeronavegabilidad conforme a lo establecido en la RAC 145.35.

5) Una descripción de los métodos utilizados para completar y conservar los registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad del Operador, según lo indicado en RAC OPS 1.920 y RAC OPS 1.1065.

6) Procedimientos para supervisar, evaluar y notificar las dificultades de servicio conforme a RAC 21.103.

7) Una descripción de los procedimientos para supervisar, evaluar y presentar informes de mantenimiento y experiencia operacional al Estado de matrícula;

CONSULTA PÚBLICA

8) Una descripción de la creación y el mantenimiento de un sistema de análisis y la vigilancia continúa del rendimiento y la eficiencia de los programas de mantenimiento con el fin de subsanar toda deficiencia del programa.

9) Una descripción de los procedimientos para garantizar que se registren y rectifiquen los sistemas y componentes fuera de servicio que afectan la aeronavegabilidad.

10) Procedimientos, normas y límites necesarios para las inspecciones requeridas, así como para la aceptación o rechazo de artículos que requieren ser inspeccionados y para la inspección periódica y calibración de herramientas de precisión, de medición y de equipo de prueba.

11) Los procedimientos de evaluación de proveedores.

12) Los criterios de aceptación, inspección y rechazo de componentes de aviones y materiales procedentes de contratistas externos o de vendedores.

13) Los procedimientos de almacenamiento, de etiquetado y de control de partes y materiales.

14) Los procedimientos para el uso, distribución y cumplimiento del programa de mantenimiento.

15) Una descripción de los procedimientos para cumplir los requisitos de notificación de información sobre servicio de mantenimiento conforme al RAC 21.103

16) Una descripción de los procedimientos para aplicar las medidas resultantes de información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

17) Una descripción de los tipos y modelos de aeronave a los que aplica el manual.

18) Una declaración firmada por el gerente responsable confirmando que la organización trabajará en todo momento conforme a esta RAC y a lo establecido en el manual de control de mantenimiento.

19) Un organigrama de la organización que detalle las relaciones y responsabilidades de las personas indicadas en la RAC OPS 1.895;

20) Una descripción de los procedimientos para notificar al Estado de matrícula y a la AAC los casos importantes de mantenimiento que ocurran; [Ver CA OPS 1.905 e) 20)]

21) Una descripción de los procedimientos para evaluar la información relativa al mantenimiento de la aeronavegabilidad y la aplicación de las medidas resultantes [Ver CA OPS 1.905 e) 21)]

22) Una referencia al programa de mantenimiento para cada tipo de aeronave que se opera requerido en RAC OPS 1.910 y la inclusión del programa en el manual o en un volumen separado.

23) Una descripción del programa de confiabilidad (según sea aplicable)

CONSULTA PÚBLICA

24) Los procedimientos de asistencia en tierra:

i) Servicio de línea

ii) Reabastecimiento de combustible.

iii) Manejo en tierra

iv) Des-hielo y Anti-hielo.

25) Procedimientos para el control, devolución y depósito de partes alquiladas y para la devolución de éstas con defectos.

26) Procedimientos que observen los principios relativos a factores humanos.

27) Procedimientos requeridos por el explotador aéreo para asegurar que:
i) se mantenga cada aeronave en condiciones de aeronavegabilidad;
ii) el equipo operativo y de emergencia necesario para el vuelo previsto se encuentre en estado de funcionamiento; y
iii) el certificado de aeronavegabilidad de cada aeronave conserve su validez.

28) Una descripción de los procedimientos para aplicar medidas que surgen de la MCAI y, si procede, de la manera en que se solicitan y cumplen sus medios alternativos de cumplimiento;

29) Una descripción del procedimiento para garantizar que las modificaciones y reparaciones cumplan los requisitos de aeronavegabilidad del Estado de matrícula. [Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.905 e) 29)].

30) Una descripción de los procedimientos para evaluar la información sobre mantenimiento de la aeronavegabilidad y las recomendaciones disponibles del organismo responsable del diseño de tipo e implantar las medidas que se consideren necesarias en función de los resultados de la evaluación conforme a un procedimiento aceptable para el Estado de matrícula.

31) Una descripción del programa de formación para el personal de mantenimiento empleado por el Operador que se aplique a las tareas y responsabilidades asignadas a ese personal.

32) Una descripción del sistema de gestión de la seguridad operacional del Operador, según lo indicado en RAC-OPS 1.037, o hacer referencia a este si encuentra en un documento por separado.

33) Una descripción del procedimiento utilizado para la revisión y el control del MCM.

CONSULTA PUBLICA

RAC-OPS 1.910 Programa de mantenimiento de aviones del operador
[Ver CA-OPS 1.910 a)]
[Ver CA-OPS 1.910 a) 5)]
[Ver CA-OPS 1.910 b)]
[Ver CA-OPS 1.910 c)]
[Ver CA-OPS 1.910 d)]
[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.910)

a) El operador debe garantizar que los aviones son mantenidos de acuerdo con los programas de mantenimiento de los aviones del operador. El programa debe contener: [Ver CA RAC OPS 1.910 a)]:

1) detalles de las tareas de mantenimiento, incluyendo las frecuencias en que se realizan, teniendo en cuenta la utilización prevista del avión;

2) cuando corresponda un programa de mantenimiento de la integridad estructural.

3) procedimientos para cambiar o apartarse de lo estipulado en 1) y 2) de este apartado; y

4) cuando corresponda, descripciones del programa de vigilancia de la condición y confiabilidad de los sistemas, componentes y motores de la aeronave.

5) Aquellas inspecciones requeridas por el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.910.

b) El programa de mantenimiento aprobado de los aviones del operador debe estar sujeto a revisiones periódicas y enmiendas cuando sea necesario. En el diseño del programa de mantenimiento del Operador se debe de observar los principios relativos a factores humanos. [Ver CA 1.910 b)].

c) El programa de mantenimiento aprobado de los aviones del operador debe reflejar los requisitos regulatorios aplicables, establecidos en los documentos emitidos por el propietario del Certificado Tipo para cumplir con el RAC 21.61. [Ver CA 1.910 c)].

d) El programa de mantenimiento de aviones del operador y cualquier modificación posterior deben ser aprobados por el Estado de Matricula. Dichas modificaciones deben ser enviadas a todos los organismos o personas que hayan recibido el programa de mantenimiento [Ver CA1.910 b)].

e) El programa de mantenimiento de los aviones del operador debe de ser elaborado identificando las tareas y plazos de mantenimiento que se hayan estipulado como obligatorias al aprobar el diseño de tipo. [Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.910 a) & b) en el apartado a) 16)]

RAC-OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento
(Ver CA OPS 1.915)
[Ver CA OPS 1.915 a) 6)]

a) El operador debe utilizar un sistema de registros técnicos (bitácora de mantenimiento) que contenga la siguiente información para cada avión:

CONSULTA PÚBLICA

1) Información necesaria sobre cada vuelo para garantizar la seguridad continuada del mismo, incluyendo los detalles de cualquier fallo, defecto o mal función del avión, que pudiera afectar a la aeronavegabilidad u operación segura;

2) El certificado de retorno al servicio vigente del avión;

3) La declaración de mantenimiento que refleje la situación actual del mismo en cuanto al próximo mantenimiento programado y aquel que, fuera de revisiones periódicas, sea necesario realizar, excepto que la AAC autorice que dicha declaración figure en otro lugar;

4) Todos los diferidos que afecten a la operación del avión; y

5) Cualquier información necesaria relativa a los acuerdos de asistencia para mantenimiento.

6) Mapeo de golpes, daños y reparaciones estructurales del avión, encontrado durante la operación diaria.

b) El sistema de bitácora de mantenimiento del avión y cualquier modificación posterior debe ser aprobada por la AAC.

RAC-OPS 1.920 Registros de Mantenimiento
[Ver CA OPS 1.920, CA OPS 1.920 b) 6) y CA OPS 1.920 c)]
[Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1065]

a) El operador debe garantizar que la bitácora de mantenimiento del avión se conserve durante un período de 24 meses a partir de la fecha de la última anotación.

b) El operador debe garantizar que se ha establecido un sistema para conservar, de una forma aceptable para la AAC, los siguientes registros, durante los períodos que se especifican:

1) Todos los registros detallados de mantenimiento con respecto al avión y cualquiera de sus componentes que se le haya instalado, 24 meses a partir de que el avión o componente del avión fue retornado al servicio;
2) El tiempo de vuelo y ciclos de vuelo o aterrizajes totales acumulados, según corresponda, del avión y sus componentes con vida limite, 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio;
3) El tiempo de vuelo y los ciclos de vuelo o aterrizajes transcurridos, así como el tiempo calendario, según el caso, desde el último repaso mayor del avión o de todo componente del mismo que esté sometido a repaso mayor *(overhaul)* -- Hasta que el último repaso mayor del avión o componente haya sido sustituido por otro repaso mayor de equivalente alcance de trabajos y detalle;
4) El estado de los chequeos actualizados del avión de modo que se pueda establecer el cumplimiento con el programa de mantenimiento del avión aprobado al operador -- Hasta que el chequeo del avión o componente, haya sido sustituida por otro chequeo de equivalente alcance de trabajos y detalle;
5) El estado actual de directivas de aeronavegabilidad aplicables al avión y a sus componentes -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio; y

CONSULTA PÚBLICA

6) Detalles de las modificaciones y reparaciones actuales del avión, motor/es, hélice/s y cualquier otro componente del avión que sea crítico para la seguridad del vuelo -- 12 meses a partir de que el avión se haya retirado permanentemente de servicio. [Ver CA OPS 1.920 b) 6)].

c) El operador debe garantizar que cuando se transfiera un avión permanentemente a otro operador, se transfieran también los registros que se especifican en los párrafos a) y b) y los períodos de tiempo que se indican seguirán siendo aplicables al nuevo operador. [Ver CA OPS 1.920 c)].

d) A partir del 5 de noviembre de 2020, los registros que se lleven y transfieran de acuerdo con RAC-OPS 1.920 se mantendrán en una forma y un formato que garanticen en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad [Ver CA OPS 1.920 d)].

e) En caso de cambio temporal del operador, los registros se pondrán a disposición del nuevo operador.

f) El operador debe conservar por un periodo de 12 meses los registros detallados del mantenimiento para demostrar que se han satisfecho todos los requisitos relativos a la firma de la conformidad de mantenimiento.

RAC-OPS 1.925 Registro de Conformidad de mantenimiento en la Bitácora de Mantenimiento

a) Un operador no puede operar un avión después de realizado un mantenimiento, modificación, alteración, reparación mayor/menor o mantenimiento preventivo salvo que esté registrada en la bitácora de mantenimiento la conformidad de mantenimiento.

b) cuando el mantenimiento lo lleve a cabo un organismo de mantenimiento reconocido, la conformidad de mantenimiento será expedida por dicho organismo de acuerdo con las disposiciones del RAC 145.

c) cuando el mantenimiento no lo lleve a cabo un organismo de mantenimiento reconocido, completará y firmará la conformidad de mantenimiento una persona que cuente con la licencia correspondiente de acuerdo con el RAC LPTA66 para certificar que el trabajo de mantenimiento se completó satisfactoriamente y según datos aprobados y procedimientos aceptables para el Estado de matrícula.

d) cuando el mantenimiento no lo lleve a cabo un organismo de mantenimiento reconocido, la conformidad de mantenimiento incluirá lo siguiente:

1) los detalles básicos del mantenimiento realizado, incluyendo referencia detallada de los datos aprobados empleados;
2) la fecha en que se completó dicho mantenimiento; y
3) la identidad de la persona o personas firmantes de la conformidad.

RAC-OPS 1.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento.

(Ver CA OPS 1.930)

CONSULTA PÚBLICA

El operador debe cumplir con RAC-OPS 1.175 y 1.180 para garantizar validez continuada de su certificado de operador aéreo (COA) con respecto al sistema de mantenimiento**.**

RAC-OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente
(Ver CA OPS 1.935)

El operador no introducirá procedimientos alternativos a lo establecido en esta Subparte, a no ser que sean necesarios y que este caso de seguridad equivalente haya sido aprobado previamente por la AAC.

RAC-OPS 1.937 Organismo de mantenimiento reconocido

Los organismos de mantenimiento reconocidos cumplirán las disposiciones del RAC 145 — Aprobación de organismos de mantenimiento.

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.905 Responsabilidad – Inspecciones
(Ver RAC OPS 1.905 e) 29))

a) Para aeronaves con matrícula salvadoreña:

1) Todas las modificaciones y reparaciones deben cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad aceptables para la AAC. Se establecerán procedimientos para garantizar que se conserven los datos que respaldan el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

2) La AAC aceptará la recomendación que el Estado de diseño (o personas designadas por el Estado de diseño) haya autorizado a través de la aprobación de los datos técnicos que respaldan la modificación o reparación importante; tomando en cuenta lo establecido en RAC 43.13 1), 2) y 3)

3) Para la aceptación de una modificación aprobada por el estado de diseño o su representante, la AAC se asegurará de que el solicitante cuente con:
   i) conocimiento, experiencia y capacidades amplios sobre las tecnologías pertinentes, de manera que se puedan efectuar análisis minuciosos cuando sea necesario
   ii) Información sobre las modificaciones anteriores en el área o sistema para el cual se solicita la aprobación
   iii) información suficiente sobre el diseño de tipo de la aeronave en cuestión. De ser necesario, se recomienda consultar al Estado de diseño.

4) Para la aceptación de una reparación aprobada por el estado de diseño o su representante, la AAC debe velar por que el solicitante cuente con:
   i) conocimiento, experiencia y capacidades amplios sobre las tecnologías pertinentes, de tal manera que se puedan efectuar análisis minuciosos cuando sea necesario;
   ii) información sobre las reparaciones anteriores en el área para la cual se solicita la aprobación; e
   iii) información suficiente sobre el diseño de tipo de la aeronave en cuestión.

5) En caso de que el solicitante o las organizaciones subcontratadas para el trámite de la aprobación con el fabricante y estado de matrícula e incorporaciones de modificaciones y

CONSULTA PÚBLICA

reparaciones importantes posea cualificaciones y una experiencia técnica evidente, lo solicitado en lo párrafos 3) y 4) anteriores podrán gozar de la aceptación requerida.

6) El propietario u operador de una aeronave, definirá a las modificaciones y reparaciones como "de importancia" y sus requisitos de acuerdo con:
   i) Que una modificación importante tiene un efecto apreciable, o no insignificante, en la aeronavegabilidad de un producto aeronáutico. No se debe considerar que una modificación importante equivale a un cambio menor ni se la debe tratar de ese modo. El efecto de una modificación importante, por lo general, se limita a un solo sistema, área o componente de una aeronave, motor o hélice. Referirse al apéndice A, párrafo a) de la RAC 43, para los casos de alteraciones mayores o modificaciones importantes a tipificar.
   ii) Una reparación importante es aquella que pueda afectar de manera apreciable la carga, el centrado, la resistencia estructural, el rendimiento, el funcionamiento del motor, las características del vuelo u otros aspectos que afecten la aeronavegabilidad. Una reparación de esta categoría requiere, por lo general, algún tipo de análisis o evaluación técnica. Referirse al apéndice A, párrafo b) de la RAC 43, para los casos de reparaciones mayores o reparaciones importantes a tipificar.

7) Por lo establecido en los ítems 6) i) y 6) ii) anteriores, se definirá a las denominadas modificaciones y reparaciones como "menores":
   i) Modificación menor: Cambio de diseño que tiene poco o ningún efecto en la carga, el centrado, la resistencia estructural, la fiabilidad, las características operacionales y otras características que afectan la aeronavegabilidad del producto aeronáutico. La ejecución de modificaciones menores suele conllevar la aplicación de prácticas normalizadas o de aceptación general.
   ii) Reparación menor: Toda reparación que no corresponde a la categoría de reparación importante, es decir, la reparación tiene un efecto insignificante en la aeronavegabilidad del producto aeronáutico en cuestión. La ejecución de reparaciones menores suele conllevar la aplicación de prácticas normalizadas o de aceptación general

b) Para aeronaves con matrícula extranjera:

1) Todas las modificaciones y reparaciones deben cumplir con los requisitos de aeronavegabilidad que sean aceptables para el Estado de matrícula. Se establecerán procedimientos para garantizar que se conserven los datos que avalen el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

2) El explotador debe establecer un procedimiento para asegurarse por que las modificaciones y reparaciones estén aprobadas por el estado de matrícula;

3) El explotador documentara dentro del proyecto técnico o documento de Ingeniería; entre otros y no limitados a:
   i) El procedimiento de aprobación establecido en el ítem 2) anterior;
   ii) El uso de los datos técnicos aprobados y/ o aceptables
   iii) Los procedimientos e instrucciones para el mantenimiento de la aeronavegabilidad

   Y proveerá al estado del explotador la documentación técnica relacionada antes o durante de la incorporación de la modificación o reparación mayor en la aeronave del explotador.

CONSULTA PÚBLICA

4) La AAC informara de los hallazgos producto de la verificación de lo establecido en el ítem 3) anterior, al explotador

5) Las cualificaciones y experiencia técnica del personal técnico relacionado con el trámite de aprobación con el estado de matrícula y/o fabricante e incorporación de modificaciones y reparaciones mayores deben estar en cumplimiento con los requisitos establecidos por el estado de matrícula.

6) La definición de las modificaciones o reparaciones como mayores y menores y los requisitos para cada una, deben estar en acuerdo con los requisitos establecidos por el estado de matrícula.

Apéndice 1 a la RAC OPS 1.910 Responsabilidad – Inspecciones
(Ver RAC OPS 1.910)

a) Inspecciones y prueba de sistemas de altímetro y equipos de aviso de altitud

Ninguna persona puede operar una aeronave en el espacio aéreo controlado en IFR (Reglas de Vuelo por Instrumentos) a menos que:

1) Dentro de los 24 meses calendario precedentes, todo sistema de presión estático, altímetro y sistema automático de reporte de altitud presión, haya sido probado, inspeccionado al menos conforme a lo establecido en la RAC-43; y

2) Efectuado por una organización de mantenimiento aprobada con habilitación para instrumentos apropiada para la marca y modelo del instrumento a ser probado

b) Inspecciones y pruebas de transpondedor ATC

Ninguna persona puede usar un transpondedor ATC que esté especificado en la Sección RAC OPS 1.910, a menos que:

1) Dentro de los 24 meses calendarios precedentes haya sido probado, inspeccionado conforme a la RAC-43; y
2) Efectuado por una OMA RAC-145 con habilitación de radio limitada apropiada a la marca y modelo del transpondedor a ser probado.

c) Transmisor de localización de emergencia (ELT)

1) Cada transmisor localizador de emergencia requerido por el RAC OPS 1.820, debe ser inspeccionado dentro de los doce meses calendario después de la última inspección por:
   iv) Instalación apropiada.
   v) Corrosión de batería.
   vi) Operación de los controles y
   vii) sensor de impacto, y
   viii) La presencia de suficiente señal radiada desde su antena.

2) No obstante, lo establecido en el párrafo (c) de esta Sección, una persona puede:

CONSULTA PÚBLICA

i) Realizar un vuelo de traslado de un avión de un lugar a otro donde el ELT pueda ser instalado.
ii) Trasladar el avión con un transmisor localizador de emergencia inoperativo, desde un lugar donde las reparaciones no pueden ser hechas hasta otro en que si son posibles. En ambos casos, ninguna persona excepto los miembros de la tripulación pueden estar a bordo de la aeronave en vuelo de traslado.

d) Verificación del equipo VOR para operaciones IFR

Ninguna persona puede operar una aeronave IFR empleando el sistema VOR de radio navegación, a menos que el equipo VOR de dicha aeronave:

1) Sea mantenido, verificado e inspeccionado bajo un procedimiento aprobado; y
2) Haya sido verificado operacionalmente dentro de los treinta días precedentes y esté en los límites de error permisible de rumbo conforme a la regulación establecida para tal efecto.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE N – TRIPULACION DE VUELO

RAC OPS 1.939 Definiciones y abreviaturas

a) Las definiciones siguientes, cuando se utilicen en la presente Subparte, tendrán los significados que a continuación se indican:

1) **Advertencia de pérdida**: una indicación natural o sintética proporcionada al acercarse a una Pérdida de sustentación aerodinámica, que puede incluir una o más de las siguientes indicaciones:
   i) sacudidas aerodinámicas (algunos aviones sufrirán más sacudidas que otros);
   ii) reducción de la estabilidad del balanceo y de la efectividad de los alerones;
   iii) señales y advertencias visuales o auditivas;
   iv) Autoridad de ascensor (cancha) reducida;
   v) incapacidad para mantener la altitud o detener el descenso; y
   vi) activación del movimiento de columna de control automático -Sitck Pusher-(si está instalado).

   Nota: Una advertencia de pérdida indica una necesidad inmediata de reducir el ángulo de ataque.
2) **Auditoría de seguridad orientada a la línea (LOSA)**. Proceso de comunicación de observaciones relativo a la supervisión de las operaciones en línea que identifique las amenazas para las operaciones, minimice los riesgos de tales amenazas y ponga en marcha medidas para gestionar los errores humanos en ellas."
3) **Aproximación a la perdida de sustentación aerodinámica**: son las condiciones de vuelo delimitadas por la alerta de pérdida de sustentación o por la pérdida de sustentación aerodinámica.
4) **Ciclo**. Se refiere a la combinación de dos módulos donde el Ciclo 1 comprende los Módulos 1 y 2, el Ciclo 2 comprende los Módulos 3 y 4, y el Ciclo 3 comprende los Módulos 5 y 6 del programa EBT de 3 años.
5) **Competencia (Competency)**. Dimensión del rendimiento humano utilizada para predecir de manera fiable un rendimiento satisfactorio en el puesto de trabajo y que se manifiesta y observa mediante comportamientos que movilizan los conocimientos, las capacidades y las actitudes pertinentes para desempeñar actividades o tareas en condiciones específicas;
6) **Competente**. Persona que ha demostrado las capacidades, conocimientos y actitudes necesarios para desempeñar cualquier tarea definida con arreglo a las normas prescritas;
7) **Comportamiento observable (OB)**. Se refiere a un solo comportamiento relacionado con el rol que se puede observar. El instructor puede o no ser capaz de medirlo.
8) **Concordancia de las evaluaciones (Concordance assurance / Inter-rater reliability)**. Consistencia de las calificaciones asignadas por los instructores. Muestra el grado de homogeneidad o consenso que existe entre los instructores.
9) **Concordancia de los instructores**. Coherencia o estabilidad de las puntuaciones entre diferentes instructores de EBT. Consiste en puntuar el nivel de homogeneidad o consenso en las calificaciones establecidas por los instructores (evaluadores);
10) **Condiciones**. Se refiere a cualquier cosa que pueda calificar un entorno específico en el que el desempeño será demostrado.
11) **Conjunto de competencias (Competency framework)**. Conjunto completo de competencias identificadas, que son desarrolladas, entrenadas y evaluadas en un programa de entrenamiento basado en evidencias, utilizando para ello escenarios que son relevantes de la operación. Este conjunto de competencias se desarrolla para dotar al piloto de instrumentos para enfrentarse a errores y amenazas tanto conocidas como no esperadas.
12) **Criterios de desempeño**. Se refieren a declaraciones utilizadas para evaluar si los niveles requeridos de desempeño se han logrado para una competencia. Un criterio de desempeño consiste de un comportamiento observable, una condición (o condiciones) y un estándar de competencia.

CONSULTA PÚBLICA

13) **Entrenamiento basado en competencias**. Programas de evaluación y entrenamiento caracterizados por la orientación hacia el rendimiento, el énfasis en las normas de rendimiento y su medición, así como en la preparación de programas de entrenamiento de acuerdo con normas de rendimiento específicas;
14) **Entrenamiento basado en evidencia (Evidence-based training)**. Evaluación y entrenamiento periódicos basados en datos operacionales y caracterizados por desarrollar y evaluar la capacidad global de un piloto con respecto a una serie de competencias (marco de competencias), más que por la medición de su rendimiento en una situación o maniobra en particular.
15) **Entrenar para la competencia**. Se refiere al entrenamiento aprobado diseñado para alcanzar los objetivos finales del rendimiento, proporcionando suficiente seguridad de que el individuo entrenado es capaz de llevar a cabo consistentemente las tareas específicas de forma segura y eficaz.
Nota: En el contexto de esta definición, 'Entrenar para la competencia' puede reemplazarse por 'entrenamiento para la competencia'.
16) **Entrenamiento para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave**: una combinación de conocimientos teóricos y entrenamiento de vuelo con el objetivo de proporcionar a la tripulación de vuelo las competencias requeridas para prevenir o recuperarse de la pérdida de control de la aeronave.
17) **Equivalencia de enfoques**. Se refiere a la agrupación de enfoques en otra documentación de la industria.
18) **Equivalencia de fallos**. Todos los fallos que generan una demanda significativa de tripulación competente, con independencia de que se hayan usado o no en los módulos EBT.
19) **Equivalencia de las aproximaciones**. Todas las aproximaciones que generan una demanda adicional de tripulación competente, con independencia de que se hayan usado o no en los módulos EBT
20) **Escenario de vuelo orientado a la Línea**. Evaluación y entrenamiento que conllevan un simulacro realista y "en tiempo real" de una misión completa en escenarios representativos de las operaciones en línea;
21) **Esquema del currículo**. Significa una lista de cada segmento, módulo, lección y elemento de lección en un currículo o una lista equivalente aceptable para la AAC.
22) **Estándares de calificación (Qualification standard)**. Significa una guía que especifica el mínimo requerido de rendimiento, parámetros aplicables, criterios, condiciones de vuelo aplicables, estrategia de evaluación, media de evaluación y referencias de documentos aplicables.
23) **Evaluación de la competencia (Competency evaluation)**. Significa una evaluación operacional en línea (LOE) o una evaluación equivalente según un AQP/EBT aceptable para la AAC.
24) **Evaluación práctica (o evaluación práctica EBT)**. Se refiere a un método para evaluar el desempeño que sirve para verificar el desempeño integrado de las competencias. Tiene lugar en un ambiente simulacro o en un entorno operativo. Una evaluación EBT es equivalente a una verificación de competencia y se realiza bajo el privilegio de instructor en el contexto de la verificación de competencia de acuerdo con el RAC OPS 1.965. Se puede encontrar más información en el Doc 9868 de la OACI.
25) **Evento de pérdida (STALL event)**: significa un suceso por el cual el avión experimenta condiciones asociado con una aproximación a la pérdida o una pérdida.
26) **Fase de instrucción basada en escenarios (SBT)**. Fase de un módulo EBT centrada en el desarrollo de competencias, al tiempo que el piloto recibe formación para mitigar los riesgos más graves identificados para la generación de aeronaves. Comprenderá la gestión de amenazas y errores específicos del operador en un entorno orientado a la línea en tiempo real
27) **Fase de entrenamiento de maniobras**. Fase de un módulo EBT durante la cual, según la generación de aeronaves, se da tiempo a la tripulación para practicar y mejorar su rendimiento mediante ejercicios basados en gran medida en habilidades psicomotoras que consisten en lograr una trayectoria de vuelo fijada o representar un suceso determinado para obtener un resultado también determinado

CONSULTA PÚBLICA

28) **Fase de evaluación**. Una de las fases de un módulo EBT consistente en un escenario de vuelo orientado a la línea que representa el entorno del operador y en el que se producen uno o más sucesos para evaluar elementos clave del marco de competencias definido;
29) **Gestión de los recursos en el puesto de pilotaje (CRM)**. Significa el uso efectivo de todos los recursos disponibles de los miembros de la tripulación, incluyendo a cada uno, para lograr un vuelo seguro y eficiente.
30) **Horas planificadas**. Significa la cantidad de tiempo estimada (como está especificado en un esquema del currículo) que le toma a un estudiante promedio completar un segmento de instrucción (incluyendo toda la instrucción, demostración, práctica y evaluación, como sea apropiado, para alcanzar la competencia).
31) **Indicador del comportamiento observable (Observable behaviour)**. Acción manifiesta o declaración realizada por un miembro de la tripulación de vuelo que indica el modo en que se están afrontando los hechos, y que puede ser observada por un instructor.
32) **Inscripción**. Acción administrativa llevada a cabo por el operador en la que un piloto participa en el programa EBT del operador.
33) **Instrucción basada en evidencias**. Evaluación y entrenamiento periódicos basados en datos operacionales y caracterizados por desarrollar y evaluar la capacidad global de un piloto con respecto a una serie de competencias (marco de competencias), más que por la medición de su rendimiento en una situación o maniobra en particular.
34) **Instrucción basada en competencias**. Programas de evaluación y entrenamiento caracterizados por la orientación hacia el rendimiento, el énfasis en las normas de rendimiento y su medición, así como en la preparación de programas de entrenamiento de acuerdo con normas de rendimiento específicas;
35) **Instructor EBT o AQP (Instructor)**. Persona que ha participado en un proceso de evaluación y selección, a la que se le autoriza a llevar a cabo una evaluación y a impartir instrucción periódicamente en el marco del programa de entrenamiento avanzado autorizado.
36) **Instrucción en el puesto de pilotaje**. Técnica utilizada en la fase de entrenamiento de maniobras o en la de instrucción en escenarios, en la que los instructores pueden:
    a) proporcionar instrucciones sencillas a un piloto; o
    b) realizar ejercicios predeterminados actuando, en un asiento de piloto, como piloto a los mandos (PF) o piloto supervisor (PM) con fines de:
        1) llevar a cabo una demostración de técnicas; y/o
        2) provocar la intervención o interacción del otro piloto;
37) **Marco de competencias**. Conjunto completo de competencias identificadas, desarrolladas, impartidas y evaluadas en el programa de entrenamiento del operador basado en la evidencia empleando escenarios pertinentes para las operaciones y que es lo bastante amplio para preparar al piloto para amenazas y errores previstos e imprevistos.
38) **Módulo EBT**. Combinación de sesiones en un dispositivo cualificado para entrenamiento simulado de vuelo como parte del período de tres años de evaluación y entrenamiento periódicos
39) **Monitoreo**. Se refiere a un proceso cognitivo para comparar un estado real con uno esperado. Requiere conocimientos, habilidades y actitudes para crear un modelo mental y tomar las medidas apropiadas cuando se reconocen las desviaciones.
40) **Operador de EBT Mixto**: Operador Aéreo de conformidad con el RAC OPS 1 y que ha puesto en marcha un programa de EBT Mixto aprobado por la AAC, de conformidad con lo dispuesto en dicho RAC OPS 1.977
41) **Pérdida de control de la aeronave**: un estado no deseado de la aeronave caracterizado por desvíos de los parámetros normalmente experimentados durante las operaciones. La pérdida de control puede implicar desvíos en los ángulos de cabeceo y/o banqueo de la aeronave así también como velocidades inapropiadas para las condiciones de vuelo.
42) **Piloto inscrito**. Piloto que participa en el programa de entrenamiento EBT recurrente.
43) **Programa EBT de Base (Mejorado)**. Es un programa previamente desarrollado para ser implementado en una generación especifica de aeronave, el mismo no requiere un análisis detallado o diseño del programa por parte del operador o una Organización de

CONSULTA PÚBLICA

Entrenamiento Aprobada (ATO), solamente requiere la adaptación necesaria del programa de entrenamiento al tipo de aeronave y al tipo de operación. Este enfoque consiste en el desarrollo de un sistema de evaluación de competencias, la adaptación del material de orientación para crear escenarios relevantes para el tipo de aeronave y el tipo de operación.

44) **Programa EBT mixto**. Programa de entrenamiento y verificación periódicos de un operador de conformidad con el RAC OPS 1.965, parte del cual está dedicado a la implementación del programa EBT pero no sustituye las verificaciones de competencia previstas por el RAC OPS 1.965.

45) **Pérdida de sustentación aerodinámica (STALL)**: significa una pérdida de sustentación causada por exceder el ángulo de ataque crítico del avión.
Nota: Una condición de pérdida puede existir en cualquier actitud y velocidad, y puede reconocerse mediante activación continua de advertencia de pérdida acompañada de al menos uno de los siguientes:
   i) Estremecimiento de la aeronave causado por el desprendimiento de la capa limite previo a alcanzar el ángulo de entrada en pérdida.
   ii) falta de autoridad de cabeceo y/o control de alabeo
   iii) incapacidad para detener la velocidad de descenso.

46) **Procedimiento de recuperación de pérdida**: el procedimiento de recuperación del avión aprobado por el fabricante.

47) **Sesión de instrucción o entrenamiento**. Significa un período programado continúo dedicado a las actividades de instrucción o entrenamiento en una instalación aprobada por la AAC para ese propósito.

48) **Técnica de facilitación**. Se refiere a un método de entrenamiento activo, el cual utiliza preguntas efectivas, comentarios abiertos y enfoques sin prejuicios, y es particularmente eficaz en el desarrollo de habilidades y actitudes, ayuda a los alumnos a desarrollar conocimientos y sus propias soluciones, lo que resulta en una mejor comprensión, retención y compromiso.

b) Las siguientes abreviaturas son aplicables a este capítulo:

AQP Programa de Calificación Alternativo
APP Aproximación
ATO Organización de entrenamiento aprobada
CLB Acenso
COA Certificado de Operador Aéreo
COM Comunicación (competencia EBT)
CRZ Crucero
DES Descenso
AAC Dirección General de Aviación Civil
EBT Entrenamiento basado en evidencias
EVAL Fase de evaluación
FDM Monitoreo de los datos de vuelo
FPA Gestión de la trayectoria de vuelo — automatización (competencia EBT)
FPM Gestión de la trayectoria de vuelo — control manual (competencia EBT)
GND Tierra
ISI Instrucción en el asiento
KNO Aplicación de conocimientos (competencia EBT)
LDG Aterrizaje
LOC-I Pérdida de control en vuelo
LTW Liderazgo y trabajo en equipo (competencia EBT)
MT Maniobras fase de entrenamiento
OB Comportamiento observable

CONSULTA PÚBLICA

PRO Aplicación de procedimientos (competencia EBT)
PSD Resolución de problemas y toma de decisiones (competencia EBT)
SAW Conocimiento de la situación (competencia EBT)
SBT Entrenamiento basado en escenarios
SPA Aprobación Especifica
TO Despegue
UPRT Entrenamiento en la prevención y la recuperación de pérdida de control en vuelo
WLM Gestión de carga de trabajo (competencia EBT)

RAC-OPS 1.940 Composición de la Tripulación de Vuelo
(Ver Apéndices 1 y 2 a la RAC-OPS 1.940)
(Ver Apéndice 3 a la RAC-OPS 1.940)
[Ver CA OPS 1.940 a) 4)]

a) El operador debe garantizar que:

1) La composición de la tripulación de vuelo y el número de miembros de la misma en los puestos designados, no sean menores que, y cumplan con el mínimo especificado en el Manual de Vuelo Aprobado (AFM);

2) La tripulación de vuelo incluya miembros adicionales cuando lo requiera el tipo de operación y que no sean inferiores al número establecido en el Manual de Operaciones;

3) Todos los miembros de la tripulación de vuelo sean titulares de una licencia válida y en vigor, aceptable para la AAC, estén adecuadamente calificados y sean competentes para llevar a cabo las funciones que se les asignen;

4) Se establezcan procedimientos, aceptables para la AAC, para evitar que tripulen juntos miembros de la tripulación de vuelo sin la adecuada experiencia [Ver CA OPS 1.940 a) 4)];

5) Sea designado como piloto al mando uno de los pilotos miembro de la tripulación de vuelo, calificado como piloto al mando de acuerdo con RAC-LPTA, que podrá delegar la conducción del vuelo en otro piloto adecuadamente calificado; y

6) Cuando el AFM requiera expresamente un ingeniero de vuelo**,** la tripulación de vuelo

7) Incluirá un miembro que sea titular de una licencia de piloto comercial válida y en vigor, aceptable para la AAC, para que realice las funciones de ingeniero de vuelo.

8) La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, un miembro titular de una licencia de navegante, en todos los vuelos en que, según determine la AAC, la navegación necesaria para la seguridad del vuelo no pueda efectuarse en forma adecuada por los pilotos desde su puesto.

9) Al contratar los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, se cumple con los requisitos de la Subparte N. A este respecto, se debe prestar especial atención al número total de tipos o variantes

CONSULTA PÚBLICA

de aviones que un miembro de la tripulación de vuelo puede volar con fines de transporte aéreo comercial, que no debe exceder de lo prescrito en RAC-OPS 1.980 y RAC-OPS 1.981, teniendo en cuenta los servicios prestados a otro operador. Para miembros de la tripulación que actúen como piloto al mando para el operador, debe completarse el entrenamiento inicial sobre Administración de Recursos de Tripulación (CRM) con anterioridad a la realización de vuelos de línea sin supervisión, a menos que el miembro de la tripulación haya finalizado previamente un curso inicial CRM del operador.

10) La tripulación de vuelo incluirá, por lo menos, una persona titular de una licencia válida, expedida o convalidada por el Estado de matrícula, por la que se autorice el manejo del tipo de equipo radiotransmisor que se emplee.

b) Tripulación *de vuelo mínima para las operaciones IFR o nocturnas*. En operaciones IFR o nocturnas, el operador debe garantizar que:

1) Para todos los aviones turbohélice con una configuración aprobada para más de 9 asientos para pasajeros, y para todos los aviones turborreactores, la tripulación de vuelo mínima sea de 2 pilotos; o

2) Los aviones que no estén incluidos en el subpárrafo b) 1) anterior, siempre que se cumpla con los requisitos del Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.940, podrán ser operados por un sólo piloto. Si no se cumple con los requisitos del Apéndice 2, la tripulación de vuelo mínima estará constituida por 2 pilotos.

RAC-OPS 1.941 Programas de Entrenamiento para Miembros de la Tripulación de Vuelo.
(Ver CA OPS 1.941)
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.941)
(Ver Apéndice 2 al RAC OPS 1.941)

a) El Operador debe establecer y mantener un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por la AAC, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciban la formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas. El programa de Entrenamiento:

1) Debe Incluir medios adecuados, en tierra y en vuelo, así como instructores debidamente calificados, según determine aceptable por la AAC.

2) Debe constar de adiestramiento, en tierra y en vuelo, en el tipo o tipos de avión en que preste servicio el tripulante,

3) Debe Incluir la coordinación adecuada de la tripulación de vuelo, así como adiestramiento en todos los tipos de situaciones o procedimientos de emergencia o no normales causados por mal funcionamiento del sistema motopropulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a incendio u otras anormalidades;

4) Cada operador aéreo debe incluir en su programa de entrenamiento aprobado lo siguiente:
   i) Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT-.

CONSULTA PÚBLICA

ii) Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica – STALL- o activación del Stick Pusher.

5) Debe comprender el conocimiento y/o pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para el aérea pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así el transporte de mercancías peligrosas.

6) Debe asegurarse 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 o de emergencia y;

7) Debe repetir dicha instrucción periódicamente según determine la AAC, y debe incluir una evaluación para determinar la competencia.

8) El instructor que imparta el entrenamiento en tierra, simulador y vuelo no deba ser la misma persona que realiza la verificación de competencia.

b) El operador al asignarle a los miembros de la tripulación de vuelo, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia debe establecer en su programa de instrucción el entrenamiento anual necesario para cada tipo de avión, respecto a la ejecución de estas funciones, así como la instrucción sobre el uso de todo el equipo de emergencia y de salvamento que deba llevarse a bordo, y simulacros de evacuación de emergencia del avión.

RAC-OPS 1.943 Entrenamiento Inicial CRM (Administración de Recursos de la Tripulación) del operador.

[Ver CA OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.9431 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e) (MEI)]

a) Ningún miembro de la tripulación de vuelo de nuevo ingreso podrá realizar vuelos en la línea sin haber completado previamente el entrenamiento inicial CRM del operador.

b) Si un miembro de la tripulación de vuelo no ha sido previamente entrenado en Factores Humanos, entonces debe completar un curso teórico, basado en el programa de capacidad y limitaciones humanas de la licencia ATP (Véanse los requerimientos aplicables para la emisión del Licencias de Personal Técnico Aeronáutico (LPTA)), previamente o combinado con el entrenamiento inicial CRM del operador.

c) El entrenamiento inicial CRM será impartido por, al menos, un facilitador *(trainer)* CRM aceptable para la AAC, quien puede ser asistido por expertos con el fin de desarrollar materias específicas.

d) El entrenamiento inicial CRM se impartirá de acuerdo con un programa detallado del curso incluido en el Manual de Operaciones.

RAC-OPS 1.945 Entrenamiento de conversión y verificación

[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.945]
[Ver CA OPS 1.945(MAC)]
[Ver CA OPS 1.945(MEI)]

CONSULTA PÚBLICA

[Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b) 6) / 1.965 e) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b) 6) / 1.965 e) (MEI)]
[Ver CA OPS 1.945 a) 9)]

a) El operador debe garantizar que:

1) Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de habilitación de tipo que satisfaga los requisitos aplicables para la emisión de una licencia de acuerdo con RAC-LPTA, cuando cambie de un tipo de avión a otro tipo o clase para el cual se requiera una nueva habilitación;

2) Cada miembro de la tripulación de vuelo supere un curso de conversión del operador antes de iniciar los vuelos en línea sin supervisión:

i) Cuando cambie a un avión para el que se requiere una nueva habilitación de tipo o clase; o

ii) Cuando cambie de operador;

3) El entrenamiento de conversión se imparta por personas adecuadamente calificadas de acuerdo a lo establecido en la RAC OPS 1.941 a) 1), según un programa detallado que se incluya en el Manual de Operaciones. El operador asegurará que aquel personal que incorpore elementos CRM en el entrenamiento de conversión esté adecuadamente calificado**;**

4) El entrenamiento requerido del curso de conversión del operador se determine habiendo tenido debidamente en cuenta el entrenamiento previo del miembro de la tripulación de vuelo, según lo anotado en sus registros de entrenamiento, de acuerdo con RAC-OPS 1.985;

5) Se especifiquen en el Manual de Operaciones, los niveles mínimos de calificación y experiencia requeridos a los miembros de la tripulación de vuelo, antes de iniciar el entrenamiento de conversión;

6) Cada miembro de la tripulación de vuelo se someta a las verificaciones requeridas en RAC-OPS 1.965 b) y al entrenamiento y verificaciones requeridas en RAC-OPS 1.965 d), antes de iniciar el vuelo en línea bajo supervisión;

7) Al concluir los vuelos en línea bajo supervisión, se lleve a cabo la verificación requerida en RAC-OPS 1.965 c);

8) Una vez iniciado el curso de conversión del operador, cada miembro de la tripulación de vuelo no debe realizar tareas de vuelo en otro tipo o clase de avión hasta que el curso se haya completado o cancelado; y

9) Se incorporen elementos del entrenamiento CRM en el curso de conversión. [Ver CA OPS 1.943 / 1.945 a) 9) / 1.955 b) 6) / 1.965 e) (MAC) & CA OPS1.943 / 1.945 a) 9) / 1.955 b) 6) / 1.965 e) (MEI) y CA OPS 1.945 a) 9)].

CONSULTA PÚBLICA

b) En el caso de cambio de tipo o clase de avión, la verificación requerida en RAC-OPS 1.965 b) puede combinarse con la prueba de aptitud para la habilitación de tipo o clase de acuerdo a los requisitos aplicables para la emisión de licencias según RAC-LPTA.

c) Se podrá combinar el curso de conversión del operador con el curso de Habilitación de Tipo o Clase que se requiere para la emisión de licencias según RAC-LPTA.

RAC-OPS 1.950 Entrenamiento de Diferencias y Familiarización

a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo supere:

1) *Entrenamiento de Diferencias* que requiera conocimientos adicionales y entrenamiento en un entrenador adecuado o en un avión:

i) Cuando opere una variante de un avión del mismo tipo u otro tipo de la misma clase que esté operando en la actualidad; o

ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.

2) *Entrenamiento de Familiarización* que requiera conocimientos adicionales:

i) Cuando opere otro avión del mismo tipo; ó

ii) Cuando haya cambios en los equipos y/o procedimientos en los tipos o variantes que esté operando actualmente.

b) El operador especificará en el Manual de Operaciones cuándo se requiere el entrenamiento sobre diferencias o familiarización.

RAC-OPS 1.955 Nombramiento como piloto al mando.

a) El operador debe garantizar que para el ascenso a piloto al mando desde copiloto y para los que se incorporen como piloto al mando:

1) Se especifique el nivel mínimo de experiencia, aceptable para la AAC, en el Manual de Operaciones; y
2) Para las operaciones con tripulación compuesta por más de un piloto, se supere un curso adecuado de piloto al mando.

b) El curso de piloto al mando que se requiere en el anterior subpárrafo a) 2) se debe especificar en el Manual de Operaciones y contendrá como mínimo lo siguiente:

1) Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas del avión, procedimientos normales, anormales y de emergencia;

2) Entrenamiento en un Dispositivo Sintético de Entrenamiento (STD) incluyendo Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y/o entrenamiento de vuelo;

CONSULTA PÚBLICA

3) Una verificación de competencia del piloto actuando como piloto al mando, realizada por el operador;

4) Responsabilidades del piloto al mando;

5) Entrenamiento en línea al mando bajo supervisión. Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo de avión;

6) Superación de la verificación en línea como piloto al mando según se indica en RAC-OPS 1.965 c) y calificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo prescrito en RAC-OPS 1.975; y

7) Elementos sobre Administración de Recursos de Tripulación. [Ver CA OPS 1.943 / 1.945 a) 9) / 1.955 b) 6) / 1.965 e) (MAC) & CA OPS1.943 / 1.945 a) 9) / 1.955 b) 6) / 1.965 e) (MEI)]

RAC-OPS 1.960 Piloto al mando titular de una Licencia de Piloto Comercial

a) El operador debe garantizar que:

1) El titular de una Licencia de Piloto Comercial (CPL) no opere como piloto al mando de un avión certificado para operaciones con un solo piloto de acuerdo con el AFM, a no ser que:

i) Para realizar operaciones de transporte de pasajeros bajo reglas de vuelo visual (VFR) más allá de un radio de 50 NM. desde el aeródromo de salida, el piloto tenga un mínimo de 500 horas de tiempo total de vuelo en aviones o sea titular de una Habilitación de Vuelo Instrumental en vigor; ó

ii) Para operar en un tipo multimotor de acuerdo con las reglas de vuelo instrumental (IFR), el piloto tenga un mínimo de 700 horas de tiempo total de vuelo en avión, de las cuales 400 horas serán como piloto al mando (según el RAC-LPTA), y de ellas 100 hayan sido en IFR, incluyendo 40 horas de operación multimotor. Las 400 horas como piloto al mando se podrán sustituir con horas de operación como copiloto sobre la base de que dos horas como copiloto equivalen a una hora como piloto al mando, siempre que se hayan realizado en un sistema de tripulación multipiloto prescrito en el Manual de Operaciones;

2) Además del anterior subpárrafo a) 1) ii), cuando se opere bajo IFR por un sólo piloto, éste satisfaga los requisitos prescritos en el Apéndice 2 de RAC-OPS 1.940; y

3) En las operaciones multipiloto, además del anterior subpárrafo a) 1), y antes de que el piloto opere como piloto al mando, se superará el curso de piloto al mando que se indica en RAC-OPS 1.955 a) 2).

RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes

[Véase Apéndices 1 y 2 de RAC-OPS 1.965]
[Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) / 1.955 b) 6) / 1.965 e) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) / 1.955 b) 6) / 1.965 e) (MEI)]
(Ver CA OPS 1.965)
[Ver CA OPS 1.965 c)]
[Ver CA OPS 1.965Md)]

CONSULTA PÚBLICA

[Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.965]

a) *General*. El operador debe garantizar que:

1) Cada miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento y verificaciones recurrentes y que todo ello sea pertinente al tipo o variante de avión en el que opere el miembro de la tripulación;

2) Se establezca en el Manual de Operaciones y, se apruebe por la AAC, un programa de entrenamiento y verificación recurrente;

3) El entrenamiento recurrente se imparta por el siguiente personal:

i) *Entrenamiento en tierra y refresco* por una persona adecuadamente calificada de acuerdo a lo establecido en la RAC OPS 1.941 a) 1);

ii) *Entrenamiento en el avión / STD* - por un Instructor de Habilitación de Tipo (TRI), o en el caso de un STD, un Instructor en Entrenador Sintético (SFI) siempre y cuando el TRI o SFI satisfagan los requisitos de experiencia y conocimientos del operador, suficientes para instruir acerca de los elementos especificados en los párrafos a) 1) i) A) y B) del Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.965;

iii) *Entrenamiento en equipo de emergencia y de seguridad* -- por personal adecuadamente calificado; y

iv) *Administración de Recursos de la Tripulación (CRM)*;

(A) Incorporación de elementos CRM en todas las fases del entrenamiento recurrente - por todo el personal que dirige entrenamiento recurrente. El operador asegurará que todo el personal que dirige entrenamiento recurrente esté adecuadamente calificado para incorporar elementos CRM en este entrenamiento;

(B) Entrenamiento CRM modular – por al menos un facilitador (trainer) CRM aceptable para la AAC [Ver CA-OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)], quien puede ser asistido por expertos con el fin de desarrollar áreas específicas.

4) Las verificaciones recurrentes se efectúen por el siguiente personal:

i) *Verificación de competencia del operador* -- por un Examinador de Habilitación del Tipo (TRE), o por un Examinador de Habilitación de Clase (CRE), o si la verificación es realizada en un STD, por un TRE, CRE ó un Examinador en Entrenador Sintético (SFE), entrenado en conceptos CRM y en la evaluación de pericia CRM;

ii) *Verificación en línea* -- por piloto al mando adecuadamente calificados y propuestos por el operador y aceptados por la AAC;

iii) *Verificaciones en el equipo de emergencia y seguridad* -- por personal adecuadamente calificado

b) *Verificación de* competencia *del operador*

CONSULTA PÚBLICA

1) El operador debe garantizar que:

i) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador para demostrar su competencia en la realización de procedimientos normales, anormales y de emergencia; y

ii) Las verificaciones se realicen sin referencia visual externa cuando se requiera que el miembro de la tripulación de vuelo opere en IFR.

iii) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador de una tripulación de vuelo complementario.

iv) La competencia del piloto para cumplir con los párrafos b) 1), i) e ii) anteriores, bien sea ante un piloto inspector del operador o ante un representante de la AAC.

v) Cuando el operador aéreo asigne una tripulación de vuelo a diversas variantes de los mismos tipos de avión con características similares en cuanto a los procedimientos operacionales, sistemas y manejo, debe someter a la AAC tal condición y será esta Autoridad quien decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos establecidos en los apartados b) 1), i), ii), iii) e (iv) para cada variante o cada tipo de avión.

2) La verificación de competencia de los pilotos se efectuará dos veces al año. Dos verificaciones similares, efectuadas dentro de un plazo de cuatro meses consecutivos, no satisfarán por sí solas este requisito.

c) *Verificación en Línea*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de una verificación en línea en avión para demostrar su competencia para llevar a cabo las operaciones normales en línea que se describen en el Manual de Operaciones. El período de validez de una verificación en línea será de 12 meses calendario, a partir del último día del mes en que se realizó. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez de la anterior comprobación en línea, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización, hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación en línea [Ver CA OPS 1.965 c)]

d) *Entrenamiento y verificación sobre equipo de Emergencia y Seguridad*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto del entrenamiento y verificaciones sobre la ubicación y uso de todos los equipos de emergencia y seguridad de a bordo. El período de validez de una verificación sobre equipos de emergencia y seguridad será de 12 meses calendario, a partir del último día del mes de la realización. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses calendario del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación [Ver CA OPS 1.965 d)]

e) *CRM*. El *operador* asegurará que:

1) Se incorporen los elementos de CRM en todas las fases adecuadas del entrenamiento recurrente, y;

CONSULTA PÚBLICA

2) Que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento modular CRM específico. Todas las materias principales del entrenamiento CRM se cubrirán en un período no superior a tres años.

f) *Entrenamiento en tierra y de refresco*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en tierra y de refresco al menos cada 12 meses calendario. Si el *entrenamiento* se realiza dentro de los 3 últimos meses calendario del período de validez del anterior entrenamiento en tierra y de refresco, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización hasta 12 meses calendario, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

g) *Entrenamiento en avión/STD*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice *entrenamiento* en avión/STD al menos cada 12 meses calendario. Si el entrenamiento se realiza dentro de los 3 últimos meses calendario del período de validez del anterior entrenamiento en avión/STD, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de realización hasta 12 meses calendario, contados a partir de la fecha de caducidad del anterior entrenamiento.

RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje
(Ver Apéndice 1 del RAC-OPS 1.968)

a) El operador debe garantizar que:

1) Un piloto que pueda ser asignado para operar en ambos puestos de pilotaje supere el entrenamiento y verificación adecuados; y

2) El programa de entrenamiento y verificación se especifique en el Manual de Operaciones y sea aceptable para la AAC.

RAC-OPS 1.970 Experiencia reciente
(Ver CA OPS 1.970)
(Ver CA OPS 1.970(a) (2))

a) El operador debe garantizar que:

1) *Piloto al mando*. Ningún piloto opere un avión como piloto al mando a no ser que haya realizado tres despegues y tres aterrizajes como mínimo, como piloto a los mandos en un avión del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo aprobado para tales propósitos, del mismo tipo de avión que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes; y

2) *Copiloto*. Un copiloto no actuará en los controles de vuelo durante el despegue y aterrizaje a no ser que haya operado como piloto en los controles de vuelo durante tres despegues y tres aterrizajes en un avión del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo de avión que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes.

b) La AAC reconocerá como válida la experiencia reciente que se solicite acreditar como piloto al mando requerida en a) 1) y 2) cuando los aviones, o simuladores sobre los cuales se acredite la misma, correspondan a variantes del mismo tipo, o diferentes tipos con las mismas características de operación.

CONSULTA PÚBLICA

c) El período de 90 días que se indica en los anteriores subpárrafos a) 1) y 2) se podrá ampliar hasta un máximo de 120 días, mediante vuelo en línea bajo la supervisión de un Instructor o Examinador de Habilitación de Tipo (TRI/TRE). Para periodos de más de 120 días, el requisito de experiencia reciente se dará por satisfecha mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo del tipo de avión que vaya a ser usado.

d) *Piloto de relevo en crucero* El operador no asignará a un piloto para que actúe como piloto de relevo en crucero a menos que, en los 90 días precedentes el piloto:

1) se haya desempeñado como piloto al mando, copiloto o piloto de relevo en crucero en el mismo tipo de avión; o

2) Haya completado un curso de actualización en pericia de vuelo, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia específicos para vuelo de crucero, en el mismo tipo de avión o en un simulador de vuelo aprobado a tal efecto y haya practicado procedimientos de aproximación y aterrizaje, y sea capaz de realizar dichas prácticas sin estar al mando.

e) Cuando un piloto de relevo en crucero vuela en diferentes variantes del mismo tipo de avión o en diferentes tipos de avión con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, la AAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos de la RAC OPS 1.970 a) 1) y 2) anteriores, para cada variante o cada tipo de avión.

RAC-OPS 1.975 Calificación de Competencia en Ruta y Aeródromo
(Ver CA OPS 1.975)

a) El operador debe garantizar que, antes de ser designado como piloto al mando, o como piloto en el cual se pueda delegar por el piloto al mando la conducción del vuelo, el piloto ha obtenido los conocimientos adecuados de la ruta a volar y de los aeródromos (incluyendo alternos), instalaciones y procedimientos que vayan a emplearse. Estos conocimientos incluirán:

1) El terreno y las altitudes mínimas de seguridad;

2) Las condiciones meteorológicas estacionales;

3) Los procedimientos, instalaciones y servicios de meteorología, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

4) Los procedimientos de búsqueda y salvamento

5) Las instalaciones de navegación y los procedimientos, comprendidos los de navegación a larga distancia, atinentes a la ruta en que se ha de realizar el vuelo; y

6) Los procedimientos aplicables a las trayectorias de vuelo sobre zonas densamente pobladas y zonas de gran densidad de tránsito, obstáculos, topografía, iluminación, ayudas para la aproximación y procedimientos de llegada, salida, espera y aproximación por instrumentos, así como de los mínimos de utilización aplicables.

b) El operador debe garantizar que el piloto al mando habrá hecho una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el

CONSULTA PÚBLICA

aeródromo, como miembro de la tripulación de vuelo o como observador en la cabina de pilotaje, a menos que:

1) la aproximación al aeródromo no se haga sobre un terreno difícil y los procedimientos de aproximación por instrumentos y las ayudas de que disponga sean similares a los procedimientos y ayudas con que el piloto está familiarizado, y se añada a los mínimos de utilización normales un margen aprobado por la AAC, o se tenga certidumbre razonable de que puede hacerse la aproximación y el aterrizaje en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o

2) pueda efectuarse el descenso desde la altitud de aproximación inicial de día en condiciones meteorológicas de vuelo visual; o

3) El operador capacite al piloto al mando para aterrizar en el aeródromo en cuestión por medio de una presentación gráfica adecuada; o

4) El aeródromo en cuestión esté adyacente a otro aeródromo para el cual el piloto al mando esté normalmente capacitado para aterrizar.

c) El operador llevará un registro, suficiente para satisfacer a la AAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido y de acuerdo al RAC OPS 1.985.

d) El período de validez de la calificación de competencia en ruta y aeródromo será de 12 meses calendario a partir del último día de:

1) El mes de calificación; o

2) El mes de la última operación en la ruta o en el aeródromo.

e) Se revalidará la calificación de competencia en ruta y aeródromo, mediante la operación en la ruta o en el aeródromo en el período de validez que se indica en el anterior subpárrafo d).

f) Si se revalida dentro de los últimos 3 meses calendario de validez de una anterior calificación de competencia de ruta y de aeródromo, el período de validez se extenderá desde la fecha de revalidación hasta 12 meses calendario contados desde la fecha de caducidad de la anterior calificación de competencia en ruta y aeródromo.

g) En caso de que haya transcurrido más de 12 meses sin que el piloto al mando haya hecho un viaje por una ruta muy próxima y sobre terreno similar, dentro de esa zona, ruta o aeródromo especificado, ni haya practicado tales procedimientos en un dispositivo de instrucción que sea adecuado para ese fin, antes de actuar de nuevo como piloto al ando en esa zona o en esa ruta, el piloto al mando debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con el párrafo b) anterior.

h) El operador no debe utilizar a un miembro de la tripulación de vuelo como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el operador y aprobada por la AAC que emitió el COA, a menos que en los 12 meses precedentes ese piloto haya actuado como miembro de la tripulación de vuelo, como piloto designado o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:

1) dentro de la zona especificada; y

CONSULTA PÚBLICA

2) Si corresponde, sobre cualquier ruta en la que los procedimientos asociados con esa ruta o con cualquier aeródromo destinado a usarse para el despegue o el aterrizaje requieran la aplicación de habilidades o conocimientos especiales.

RAC-OPS 1.976 Aprobación y supervisión de los programas de Entrenamientos basados en evidencias
(Ver CA al RAC OPS 1.976(d)(3))

a) Cuando la AAC apruebe programas EBT o AQP, los inspectores deben recibir calificación y entrenamiento en relación con los principios, la solicitud, los procesos de aprobación y la supervisión permanente del programa EBT o AQP.

b) La AAC debe evaluar y supervisar el programa EBT o AQP, junto con los procesos que apoyan su implementación y eficacia.

c) Tras la recepción de una solicitud de aprobación de un programa EBT o AQP, la AAC debe:

1) Realizar una revisión para garantizar la resolución de los hallazgos nivel 1(si hubiese) en los ámbitos en los que se apoya la implementación del programa EBT o AQP;

2) evaluar la capacidad del operador para apoyar la aplicación del programa EBT o AQP; Los siguientes elementos se deben considerar requisitos mínimos:

i) la madurez y la capacidad del sistema de gestión del operador en los ámbitos en los que se apoya la implementación del programa EBT o AQP y, en particular, en el entrenamiento de la tripulación de vuelo;

ii) la idoneidad del programa EBT o AQP del operador; el programa EBT o AQP corresponde al tamaño del operador, así como a la naturaleza y la complejidad de sus actividades, teniendo en cuenta los peligros y los correspondientes riesgos inherentes a tales actividades;

iii) la idoneidad del sistema de mantenimiento de registros del operador, en particular en lo que respecta los registros relativos al entrenamiento, la verificación y las calificaciones de la tripulación de vuelo de acuerdo con la RAC OPS 1.985 y RAC-OPS 1.1065.

iv) la idoneidad del sistema de calificación del operador para evaluar las competencias del piloto;

v) la competencia y la experiencia de los instructores y el resto del personal que participa en el programa EBT o AQP en el uso de los procesos y procedimientos en los que se apoya la implementación del programa EBT o AQP; así como

vi) el plan del operador para implementar el programa EBT o AQP y una evaluación de los riesgos para la seguridad en los que se apoya del programa EBT o AQP con el fin de demostrar cómo se puede alcanzar un nivel de seguridad equivalente al del actual programa de entrenamiento.

CONSULTA PÚBLICA

d) La AAC aprueba un programa EBT o AQP cuando se cumpla con lo estipulado en la RAC OPS 1.977 o RAC OPS 1.978 según corresponda, y se garantice que el operador cumpla con lo siguiente:

1) Todos los entrenamientos, verificaciones y evaluaciones sean llevados a cabo por personal debidamente calificado.

2) En el caso del entrenamiento de vuelo y la simulación de vuelo, así como su verificación y su evaluación, el personal que imparte el entrenamiento y realiza la verificación o la evaluación debe estar calificado de acuerdo con la RAC LPTA. Adicionalmente, el personal que entrene y realice la verificación de las operaciones especificas debe estar debidamente calificado para la operación correspondiente.

3) El personal que realiza la evaluación e imparte el entrenamiento de un programa EBT o AQP debe:

i) ser titular de un certificado de instructor o examinador conforme a la RAC LPTA y/o en casos especiales de otra autoridad que sea signatario de la OACI y debidamente autorizado por la AAC;

ii) completar el programa de estandarización de los instructores de EBT o AQP del operador; este debe incluir un programa de estandarización inicial y un programa de estandarización recurrente.
La finalización del programa de estandarización inicial EBT o AQP del operador debe calificar al instructor para realizar la evaluación práctica del programa EBT o AQP.

4) No obstante, lo dispuesto en el ítem 2 y 3(i) anteriores, la evaluación en línea de la competencia debe ser llevada a cabo por un piloto debidamente calificado designado por el operador que haya completado un programa de estandarización sobre los conceptos EBT o AQP, y la evaluación de competencias (evaluador de competencia en línea), y aprobado por la AAC.

5) Los programas de Entrenamientos basados en evidencias deben cumplir con lo establecido en su correspondiente Circular de Asesoramiento (CA), o con un método alterno a satisfacción de la AAC, que aseguren niveles de seguridad operacional iguales o superiores con lo establecido en la presente normativa.

RAC OPS 1.977 Entrenamiento Basado en Evidencias (EBT)
(Ver CA al RAC OPS 1.977)

a) PROGRAMA EBT

1) El operador puede sustituir los requisitos de la RAC OPS 1.965 estableciendo, implementando y manteniendo un programa EBT adecuado aprobado por la AAC.

El operador debe demostrar su capacidad para apoyar la implementación del programa EBT (incluido un plan de implementación) y llevar a cabo una evaluación del riesgo para la seguridad que demuestre cómo se puede alcanzar un nivel de seguridad equivalente.

CONSULTA PÚBLICA

2) El programa EBT debe:

i) corresponder al tamaño del operador, así como a la naturaleza y la complejidad de sus actividades, teniendo en cuenta los peligros y los correspondientes riesgos inherentes a tales actividades;

ii) garantizar la competencia del piloto evaluando y desarrollando las competencias de las pilotos necesarias para una operación de las aeronaves segura, eficaz y eficiente;

iii) garantizar que se presenten a cada piloto los temas de evaluación y entrenamiento previstos en el ítem (j) de la presente norma;

iv) incluir al menos seis módulos EBT distribuidos a lo largo de un programa de tres años; cada módulo EBT constará de una fase de evaluación y de una fase de entrenamiento. El período de validez de un módulo EBT será de doce meses;

(A) La fase de evaluación comprende uno o varios escenarios de vuelo orientados a la línea para evaluar todas las competencias e identificar necesidades individuales de entrenamiento.

(B) La fase de entrenamiento comprende:

(1) la fase de entrenamiento de maniobras, que incluye entrenamiento para alcanzar la competencia en determinadas maniobras definidas;

(2) la fase de entrenamiento basado en escenarios, que incluye uno o varios escenarios de vuelo orientados a la línea para evaluar las competencias e identificar necesidades individuales de entrenamiento.

La fase de entrenamiento se lleva a cabo a su debido tiempo después de la fase de evaluación.

3) El operador debe garantizar que cada piloto inscrito en el programa EBT complete lo siguiente:

i) un mínimo de dos módulos EBT dentro del período de validez de la habilitación de tipo, separados por un período no inferior a tres meses; un módulo EBT se haya completado cuando:

(A) se haya completado el contenido del programa EBT para dicho módulo EBT (presentación de los temas de evaluación y entrenamiento al piloto); y

(B) se haya demostrado un nivel aceptable de rendimiento en todas las competencias observadas;

ii) una o varias evaluaciones en línea de la competencia; y

iii) entrenamiento en tierra.

CONSULTA PÚBLICA

4) El operador debe establecer un programa de estandarización y garantía de la concordancia del instructor de EBT para asegurar que los instructores que participan en el programa EBT estén debidamente calificados para desempeñar sus tareas.

i) Todos los instructores deben seguir el programa.

ii) El operador debe emplear métodos y parámetros adecuados para evaluar la concordancia.

iii) El operador debe demostrar que los instructores tienen la suficiente concordancia.

5) El programa EBT puede incluir procedimientos de contingencia de cara a circunstancias imprevistas que puedan afectar a la impartición de los módulos EBT. El operador debe demostrar la necesidad de dichos procedimientos. Los procedimientos deben garantizar que el piloto no realice operaciones en línea si el rendimiento observado hasta el imprevisto que afecta la impartición del módulo se sitúa por debajo del nivel mínimo aceptable. Estos procedimientos pueden incluir:

i) un período de separación diferente entre los módulos EBT; y

ii) un orden de las fases del módulo EBT diferente.

b) MARCO DE COMPETENCIAS

El operador debe utilizar un marco de competencias para todos los aspectos de la evaluación y el entrenamiento del programa EBT. El marco de competencias debe:

1) ser exhaustivo, preciso y práctico;

2) incluir los comportamientos observables necesarios para unas operaciones seguras, eficaces y eficientes;

3) incluir un conjunto definido de competencias, sus descripciones y sus comportamientos observables asociados.

c) RENDIMIENTO DEL SISTEMA DE ENTRENAMIENTO

1) El rendimiento del sistema EBT se debe medir y evaluar mediante un proceso de retroalimentación con el fin de:

i) validar y perfeccionar el programa EBT del operador;

ii) verificar que el programa EBT del operador desarrolla las competencias del piloto.

2) El proceso de retroalimentación se debe incluir en el sistema de gestión del operador.

3) El operador debe desarrollar procedimientos que regulen la protección de los datos del programa EBT.

d) SISTEMA DE CALIFICACIÓN

CONSULTA PÚBLICA

1) El operador debe emplear un sistema de calificación para evaluar las competencias del piloto. El sistema de calificación deberá garantizar:

i) un nivel de detalle suficiente para permitir mediciones del rendimiento individual precisas y útiles;

ii) un criterio de rendimiento, así como una escala para cada competencia que conste de un punto que determine el nivel mínimo aceptable que debe alcanzarse para llevar a cabo operaciones en línea. El operador debe desarrollar procedimientos para abordar un bajo rendimiento del piloto;

iii) la integridad de los datos;

iv) la seguridad de los datos.

2) El operador debe verificar periódicamente la exactitud del sistema de calificación en comparación con un sistema basado en criterios de referencia.

e) DISPOSITIVOS DE ENTRENAMIENTO Y VOLUMEN DE HORAS ADECUADOS PARA COMPLETAR EL PROGRAMA EBT DEL OPERADOR

1) Cada módulo EBT se debe llevar a cabo en un FSTD con un nivel de calificación adecuado para garantizar la correcta impartición de los temas de evaluación y entrenamiento.

2) El operador debe proporcionar un volumen de horas suficiente en el dispositivo de entrenamiento (FSTD) adecuado para que el piloto pueda completar el programa EBT del operador. Los criterios para determinar el volumen de horas del programa EBT son los siguientes:

i) dicho volumen corresponde a la amplitud y complejidad del programa EBT;

ii) dicho volumen es suficiente para completar el programa EBT;

iii) dicho volumen garantiza la eficacia del programa EBT teniendo en cuenta las recomendaciones formuladas por la OACI y la AAC;

iv) dicho volumen corresponde a la tecnología de los dispositivos de entrenamiento empleados.

f) EQUIVALENCIA DE FALLOS

1) Cada piloto deber recibir evaluación y entrenamiento en la gestión de fallos de los sistemas de la aeronave.

2) Los fallos de los sistemas de la aeronave que generen una demanda significativa de una tripulación competente se deben organizar en función de las siguientes características:

i) urgencia;

ii) complejidad;

CONSULTA PÚBLICA

iii) pérdida del control de la aeronave;

iv) pérdida de instrumentos;

v) gestión de las consecuencias.

3) Cada piloto debe estar expuesto al menos a un fallo por cada característica con la frecuencia determinada por la tabla de temas de evaluación y entrenamiento.

4) Una competencia demostrada en la gestión de un fallo se debe considerar equivalente a la competencia demostrada en la gestión de otros fallos con las mismas características.

g) EQUIVALENCIA DE LAS APROXIMACIONES PERTINENTES PARA LAS OPERACIONES

1) El operador debe garantizar que cada piloto reciba entrenamiento periódico en materia de ejecución de tipos y métodos de aproximación relevantes para las operaciones.

2) Dicho entrenamiento debe incluir aproximaciones que generen una demanda adicional de una tripulación competente.

3) Además, debe incluir las aproximaciones que requieran una aprobación específica de conformidad con el Anexo 2, Sección 2 al RAC OPS 1 como sea aplicable.

h) EVALUACIÓN EN LÍNEA DE LA COMPETENCIA

1) Cada piloto debe realizar periódicamente una evaluación en línea de la competencia en una aeronave para demostrar la ejecución segura, eficaz y eficiente de las operaciones normales en línea descritas en el manual de operaciones.

2) El período de validez de una evaluación en línea de la competencia debe ser de doce meses calendario.

3) El operador autorizado para el programa EBT puede, con la aprobación de la AAC, ampliar la validez de la evaluación en línea de la competencia a un período de:

i) dos años, sujeto a una evaluación del riesgo;

ii) o tres años, sujeto a un proceso de comunicación de observaciones relativo a la supervisión de las operaciones en línea (Doc 9803, OACI) que identifique las amenazas para las operaciones, minimice los riesgos de tales amenazas y ponga en marcha medidas para gestionar los errores humanos en ellas.

4) Para completar con éxito la evaluación en línea de la competencia, el piloto debe demostrar un nivel de rendimiento aceptable en todas las competencias observadas.

i) ENTRENAMIENTO EN TIERRA

1) Cada doce meses calendario, los pilotos deben recibir:

i) entrenamiento en tierra técnico;

CONSULTA PÚBLICA

ii) evaluación y entrenamiento sobre la ubicación y el uso de todos los equipos de emergencias y de seguridad transportados a bordo.

2) El operador puede, con la aprobación de la AAC y sujeto a una evaluación del riesgo, ampliar a veinticuatro meses el período de evaluación y entrenamiento sobre la ubicación y el uso de todos los equipos de emergencias y de seguridad transportados a bordo.

j) Temas de evaluación y entrenamiento del programa EBT

1) El operador debe garantizar que se presenten a cada piloto los temas de evaluación y entrenamiento.

2) Los temas de evaluación y entrenamiento deben:

i) extraerse de datos operacionales y de seguridad utilizados para identificar los ámbitos de mejora y priorización del entrenamiento del piloto para orientar la elaboración de los programas adecuados;

ii) distribuirse a lo largo de un período de tres años con una frecuencia definida;

iii) adaptarse al tipo o variante de aeronave en la que opere el piloto.

RAC-OPS 1.978 Entrenamiento Alternativo y Programa de Calificación (AQP)
(Véase el apéndice 1 del OPS 1.978)

a) El operador podrá, tras un mínimo de dos años de operaciones continuadas, sustituir los requisitos de entrenamiento y verificación prescritos en el apéndice 1 del OPS 1.978 a) por un Programa alternativo de entrenamiento y cualificación (AQP) aprobado por la Autoridad. Los dos años de operaciones continuadas pueden ser reducidos discrecionalmente por la Autoridad.

b) El Programa alternativo de entrenamiento y cualificación deberá incluir entrenamiento y verificaciones que establezcan y mantengan una competencia que no sea inferior a la que se establece en los OPS 1.945, 1.965 y 1.970. El nivel del entrenamiento y cualificación de la tripulación de vuelo se establecerá antes de introducir el Programa alternativo de entrenamiento y cualificación; asimismo, deberán especificarse los niveles de entrenamiento y cualificación del AQP.

c) El operador que solicite permiso para aplicar un AQP deberá presentar ante la Autoridad un programa de aplicación con arreglo al punto c) del apéndice 1 del OPS 1.978.

d) Además de las comprobaciones establecidas en los OPS 1.965 y 1.970, el operador garantizará que todos los tripulantes de vuelo se someten a una evaluación orientada a la línea (LOE).

1) La LOE se realizará en un simulador y podrá realizarse junto con otros elementos aprobados del AQP.

2) El período de validez de la LOE será de 12 meses calendario contados a partir del último día del mes en que se realizó. Cuando la verificación requerida por esta sección ha sido realizada en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerada que ha sido cumplida en el mes requerido.

CONSULTA PÚBLICA

e) Tras operar dos años en un AQP aprobado, el operador podrá ampliar, con la aprobación de la Autoridad, los períodos de validez de los OPS 1.965 y 1.970 de la forma siguiente:

1) Verificación de competencia del operador— 12 meses calendario a partir del último día del mes en que se realizó; cuando la verificación requerida por esta sección ha sido realizada en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerada que ha sido cumplida en el mes requerido.

2) Verificación en línea — 24 meses calendario a partir del último día del mes en que se realizó; cuando la verificación requerida por esta sección ha sido realizada en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerada que ha sido cumplida en el mes requerido; si la Autoridad lo aprueba, la verificación en línea puede combinarse con una evaluación de la calidad orientada a la línea (LOQE).

3) 24 meses calendario a partir del último día del mes en que se realizó; cuando la verificación requerida por esta sección ha sido realizada en el mes calendario anterior o en el mes calendario posterior al mes en que se debe realizar, será considerada que ha sido cumplida en el mes requerido.

RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.980)
(Ver CA-OPS 1.980)
[Ver CA OPS 1.980 b) (MAC)]
[Ver CA OPS 1.980 b) (MEI)]

a) El operador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo no opere en más de un tipo o variante a no ser que sea competente para hacerlo.

b) Cuando se pretenda realizar operaciones en más de un tipo o variante, el operador debe garantizar que las diferencias y/o semejanzas de los aviones afectados, justifican tales operaciones, teniendo en cuenta:

1) El nivel de tecnología;

2) Los procedimientos operativos;

3) Las características de manejo (Ver CA OPS 1.980(b) (MAC) y CA OPS 1.980(b) (MEI)).

c) El operador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo, que opere en más de un tipo o variante, cumpla todos los requisitos prescritos en la Subparte N para cada tipo o variante, a no ser que la AAC haya aprobado el uso de créditos relacionados con los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente.

d) El operador especificará en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas, aprobadas por la AAC, para cualquier operación en más de un tipo o variante, haciendo referencia a:

1) El nivel mínimo de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo;

CONSULTA PÚBLICA

2) El nivel mínimo de experiencia en un tipo o variante antes de iniciar el entrenamiento y la operación de otro tipo o variante;

3) El proceso mediante el cual una tripulación de vuelo calificada en un tipo o variante será entrenada y calificada en otro tipo o variante; y

4) Todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo o variante.

RAC-OPS 1.981 Operación de Helicópteros y aviones

a) Cuando un miembro de una tripulación de vuelo opere indistintamente helicópteros y aviones:

1) El operador debe garantizar que tales operaciones de helicóptero y avión se limiten a un solo tipo de cada aeronave.

2) El operador especificará en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas aprobadas por la AAC

RAC-OPS 1.985 Registros de entrenamiento
(Ver CA OPS 1.985)

a) El operador:

1) Mantendrá registros de todos los entrenamientos, verificaciones y calificaciones de que haya sido objeto cada miembro de la tripulación de vuelo prescritos en RAC-OPS 1.945, 1.955, 1.965, 1.968 y 1.975; y

2) Facilitará, a petición, los registros de todos los cursos disponibles de conversión, entrenamiento recurrente y verificación, de cada miembro de la tripulación de vuelo afectado.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.940 Relevo en vuelo de los miembros de la tripulación de vuelo
(Ver RAC OPS 1.940)

a) Un miembro de la tripulación de vuelo podrá ser relevado en vuelo de sus funciones a los mandos por otro miembro de la tripulación de vuelo debidamente calificado.

b) *Relevo del Piloto al mando*

1) El piloto al mando podrá delegar la realización del vuelo a:

i) Otro piloto calificado como piloto al mando; o

ii) Únicamente para operaciones por encima de FL 200, un piloto calificado según se detalla en el subpárrafo (c) siguiente.

c) *Requisitos mínimos para que un piloto releve al piloto al mando*

1) Licencia válida de Piloto de Transporte de Línea Aérea;

CONSULTA PÚBLICA

2) Entrenamiento y verificaciones de conversión (incluyendo entrenamiento de habilitación de tipo) según se indica en RAC-OPS 1.945;

3) Todo el entrenamiento y verificaciones recurrentes que se indican en RAC-OPS 1.965 y RAC-OPS 1.968; y

4) Calificación de competencia en ruta de acuerdo con lo prescrito en RAC-OPS 1.975.

d) *Relevo del copiloto*

1) El copiloto podrá ser relevado por:

i) Otro piloto con calificaciones adecuadas; o

ii) Un copiloto de relevo en crucero con las calificaciones que se detallan en subpárrafo e) siguiente.

e) *Requisitos mínimos para el Copiloto de Relevo en Crucero*

1) Licencia válida de Piloto Comercial con Habilitación de Instrumentos;

2) Entrenamiento y verificaciones de conversión, incluyendo entrenamiento de habilitación de tipo, según se indica en RAC-OPS 1.945, excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje;

3) Todo el entrenamiento y verificaciones recurrentes que se establecen en RAC-OPS 1.965 excepto el requisito de entrenamiento de despegue y aterrizaje; y

4) Operar como copiloto solamente en crucero y no por debajo de FL 200.

5) La experiencia prescrita en RAC-OPS 1.970 se podrá llevar a cabo en un simulador si además se realiza un entrenamiento de refresco de pericia de vuelo, todo ello a intervalos que no excedan de 90 días. Este entrenamiento de refresco se podrá combinar con el entrenamiento que se prescribe en RAC-OPS 1.965.

f) *Relevo del ingeniero de vuelo*. Un operador de sistemas podrá ser relevado en vuelo por un miembro de la *tripulación* que sea titular de una licencia de Ingeniero de Vuelo, o por un miembro de la tripulación de vuelo con una cualificación que sea aceptable para la Autoridad.

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.940 Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno

[Ver RAC OPS 1.940 b)]

a) Los aviones que se mencionan en RAC-OPS 1.940 b) 2) se podrán operar por un sólo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1) Dicha operación está aprobada por la AAC;

CONSULTA PÚBLICA

2) El Manual de Vuelo de la Aeronave no requiere una tripulación de más de un tripulante de vuelo;

3) el avión sea propulsado por hélice;

4) Tenga una configuración máxima aprobada de 9 asientos o menos para pasajeros;

5) Un peso máximo certificado de despegue inferior a 5 700 Kg.;

6) La aeronave está equipada de acuerdo al RAC OPS 1.730, 1.745, 1.755 y 1.655;

7) El operador incluirá en el Manual de Operaciones un programa de conversión y entrenamiento recurrente del piloto que incluya los requisitos adicionales para una operación con un sólo piloto;

8) En particular, los procedimientos de cabina de tripulación de vuelo deben incluir:

   i) Gestión de motores y manejo de emergencias;

   ii) Utilización de las listas de verificación normal, anormal y de emergencia;

   iii) Comunicaciones con ATC;

   iv) Procedimientos de salida y aproximación;

   v) Uso del piloto automático; y

   vi) Uso de documentación simplificada en vuelo;

   vii) Asesoramiento a los pasajeros con respecto a la evacuación de emergencia;

9) Las verificaciones recurrentes requeridas en RAC-OPS 1.965 se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de avión en un entorno que sea representativo de la operación;

10) El piloto tendrá un mínimo de 50 horas de tiempo de vuelo en el tipo o clase específica de avión bajo IFR, de las que 10 horas serán como piloto al mando; y

CONSULTA PÚBLICA

i) Para operaciones en IFR, el piloto debe haber acumulado al menos 25 horas de vuelo en condiciones IFR en la clase de avión, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas en el subpárrafo 10).

ii) Para operaciones nocturnas, haber acumulado como mínimo 15 horas de vuelo nocturno, las cuales podrán ser parte de las 50 horas de vuelo requeridas en el subpárrafo 10)

11) La experiencia reciente mínima requerida para un piloto que efectúa una operación de un sólo piloto bajo IFR o vuelo nocturno, será de 5 vuelos IFR, incluyendo 3 aproximaciones instrumentales, efectuadas durante los 90 días precedentes en el tipo o clase de avión, como piloto único. Este requisito se podrá sustituir por una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de avión. Para operaciones nocturnas, haber realizado por lo menos tres despegues y aterrizajes de noche en la clase de avión en función de piloto único durante los 90 días precedentes

Apéndice 1 de RAC OPS 1.941 Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica -STALL- para aviones con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros.
(Ver RAC OPS 1.941)
(Ver CA de Apéndice 1 de RAC OPS 1.941)

a) La instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- debe:

1) Consistir en entrenamiento en tierra y entrenamiento en vuelo en un FSTD o en un avión;
2) Incluir todos los elementos de UPRT para el curso de entrenamiento de conversión (Ver CA de Apéndice 1 de RAC OPS 1.941)
3) Incluir elementos de UPRT para el programa de entrenamiento recurrente en al menos cada doce (12) meses calendario, de manera que todos los elementos queden cubiertos durante un período no mayor a tres (3) años (Ver CA de Apéndice 1 de RAC OPS 1.941)

b) La instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica debe:

1) Consistir en entrenamiento en tierra y entrenamiento en vuelo en un FFS aprobado para el Entrenamiento (Ver CA de Apéndice 1 de RAC OPS 1.941) ;
2) Completarse desde cada asiento en el que las funciones del piloto le exigen operar;
3) Incluir los ejercicios de recuperación de STALL para el programa de entrenamiento recurrente a modo de que todos los ejercicios sean cubiertos en un período no mayor a tres (3) años.

c) El operador debe asegurarse de que el personal que imparte el entrenamiento de UPRT en un FSTD sea competente esté actualizado para impartir el entrenamiento, y comprenda las capacidades y limitaciones del dispositivo utilizado.

d) El FFS que se utilice para el entrenamiento al que se refiere el inciso (b), punto 1, debe estar calificado como FFS Nivel C o mayor.

CONSULTA PÚBLICA

e) Desviación del uso del simulador de vuelo FFS de nivel C o superior:

1) Un titular de certificado puede presentar una solicitud a la autoridad para la aprobación de una desviación de los requisitos del párrafo (a) y (b) de esta sección para llevar a cabo el entrenamiento utilizando un método alternativo para cumplir los objetivos de aprendizaje de esta sección.

2) Una solicitud de desviación del párrafo (a) y (b) de esta sección debe incluir la siguiente información:

i) Una evaluación de la disponibilidad del simulador, incluidas las horas por simulador específico y la ubicación del simulador y un análisis del déficit del simulador que incluye el entrenamiento que no se puede completar en un simulador de vuelo completo de nivel C o superior, y

ii) Métodos alternativos para lograr los objetivos de aprendizaje de esta sección

3) Desviaciones o extensión de desviaciones podrán ser emitidas por un periodo no mayor a 12 meses.

Apéndice 2 de RAC OPS 1.941 Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica -STALL- para aviones con una configuración máxima aprobada de 19 asientos para pasajeros o menos.
(Ver RAC OPS 1.941)
(Ver CA de Apéndice 2 de RAC OPS 1.941)

a) La instrucción para la prevención de la pérdida de control de la aeronave debe:
1) Contemplar instrucción en tierra y de vuelo en un FSTD o en un avión;
2) Incluir elementos de prevención de la pérdida de control de la aeronave para el curso de entrenamiento de conversión (Ver CA de Apéndice 2 de RAC OPS 1.941); e
3) Incluir elementos de prevención de la pérdida de control de la aeronave para el programa de entrenamiento recurrente al menos cada 12 meses calendario, de modo que todos los elementos estén cubiertos durante un período que no exceda los 3 años (Ver CA de Apéndice 2 de RAC OPS 1.941).

b) La instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica debe:

1) Consistir en entrenamiento en tierra y entrenamiento en vuelo en un FFS aprobado para el entrenamiento;
2) Completarse desde cada asiento en el que las funciones del piloto le exigen operar;
3) Incluir los ejercicios de recuperación de STALL para el programa de entrenamiento recurrente a modo de que todos los ejercicios sean cubiertos en un período no mayor a tres (3) años (Ver CA de Apéndice 2 de RAC OPS 1.941).

c) La instrucción de recuperación de la pérdida de control de la aeronave debe:

1) Contemplar entrenamiento en tierra y vuelo en un FFS calificado para la tarea de entrenamiento, si está disponible (Ver CA de Apéndice 2 de RAC OPS 1.941);

CONSULTA PÚBLICA

2) De ser completado desde cada asiento en el que las funciones de un piloto requieran que opere; e
3) Incluir los ejercicios de recuperación para el programa de entrenamiento recurrente, de modo que todos los ejercicios se cubran durante un período que no exceda los 3 años (Ver CA de Apéndice 2 de RAC OPS 1.941).

d) El operador debe asegurarse de que el personal que imparte el entrenamiento de UPRT en un FSTD sea competente y esté actualizado para impartir el entrenamiento, y comprenda las capacidades y limitaciones del dispositivo utilizado.

e) Un FFS que se utilice para el entrenamiento al que se refiere el inciso (b)(1), debe estar calificado de conformidad con los requisitos especiales para UPRT.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.945 Curso de Conversión del Operador
(Ver CA OPS 1.945)
[Ver CA OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)]
[Ver CA OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)]
(Ver CA OPS 1.945)

a) El curso de conversión del operador incluirá:

4) Entrenamiento y verificaciones en tierra, incluyendo los sistemas del avión, procedimientos normales, anormales y de emergencia;

5) Entrenamiento y verificaciones sobre el equipo de emergencia y seguridad, que se deben completar antes de iniciar el entrenamiento sobre el avión: El programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se podrá combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un avión o dispositivo de entrenamiento alterno adecuado. Cada año el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia

i) Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo;

ii) Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo;

CONSULTA PÚBLICA

iii) Manipulación real de los extintores de incendios;

iv) Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en el avión;

v) Instrucción sobre la ubicación y operación real de todos los tipos de salidas; y

vi) Procedimientos de seguridad.

vii) Demostración del método que se emplea para operar un tobogán de evacuación cuando forme parte del equipo;

viii) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en el avión excepto que, para los extintores de halón, se podrá utilizar un método alterno que sea aceptable para la AAC;

ix) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;

x) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y

xi) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo.

6) Entrenamiento y verificaciones en avión/STD; y

7) Vuelo en línea bajo supervisión y verificación en línea.

b) El curso de conversión se impartirá en el orden indicado en el anterior subpárrafo (a).

c) Deben integrarse elementos CRM en el curso de conversión, y serán impartidos por personal adecuadamente calificado.

1) Debe establecerse un programa de entrenamiento modular CRM específico, de manera que los elementos más importantes del entrenamiento CRM, como se indica a continuación:

i) Error humano y fiabilidad, cadena de errores, detección y prevención de errores;

ii) Cultura de seguridad de la compañía, SOPs, factores organizativos;

iii) Estrés, manejo del estrés, fatiga y vigilancia:

iv) Adquisición de información y su procesamiento, conciencia situacional, administración de la carga de trabajo;

v) Toma de decisiones;

vi) Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de mando;

CONSULTA PÚBLICA

vii) Liderazgo y trabajo en equipo, sinergia;

viii) Automatización y filosofía del uso de la automatización (si es relevante para el tipo de avión);

ix) Diferencias específicas relacionadas con el tipo de avión;

x) Vuelos controlados contra el terreno (CFIT); reducción de accidentes en aproximación y aterrizaje (ALAR) e incursión en pista activa (RWYI);

xi) Estudio de casos reales;

xii) Áreas adicionales que justifican una atención extra, de acuerdo a lo identificado en el programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo (Véase RAC-OPS 1.037).

d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo no haya completado con anterioridad el curso de conversión del operador con anterioridad, el operador debe garantizar que, además de lo establecido en el anterior subpárrafo a), el miembro de la tripulación de vuelo reciba entrenamiento general de primeros auxilios y, en su caso, entrenamiento sobre los procedimientos en el caso de amaraje forzoso utilizando los equipos en el agua.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes – Pilotos

[(Ver CA OPS 1.965 (MAC)]
[Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)]
[Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)]
[Ver CA OPS 1.965 (MEI)]
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.965)

a) *Entrenamiento recurrente* -- El entrenamiento recurrente debe comprender:

1) Entrenamiento en tierra y de refresco:

(i) El programa de entrenamiento en tierra y de refresco incluirá

(A) Sistemas del avión;

(B) Procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra (Ver CA OPS 1.345(a)) y la incapacitación del piloto (Ver CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.965)); y

(C) Revisión de Accidentes/Incidentes.

(ii) Los conocimientos del entrenamiento en tierra y de refresco se verificarán mediante un cuestionario u otro método adecuado.

2) Entrenamiento en Avión/STD:

(i) El programa de entrenamiento en avión/STD se debe establecer de forma tal que se hayan cubierto todos los fallos principales de los sistemas del avión y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.

(ii) Cuando se realicen maniobras de fallas de motor en el avión, la falla de motor debe ser simulada.

CONSULTA PUBLICA

(iii) El entrenamiento en avión/STD podrá ser combinado con la verificación de competencia del operador.

3) Entrenamiento sobre equipo de Emergencia y Seguridad:

(i) El programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y seguridad se podrá combinar con las verificaciones del equipo de emergencia y seguridad, y se realizarán en un avión o dispositivo de entrenamiento alterno adecuado.

(ii) Cada año el programa de entrenamiento sobre equipo de emergencia y de seguridad incluirá lo siguiente:

(A) Colocación real de un chaleco salvavidas cuando forme parte del equipo;

(B) Colocación real de los equipos de protección de respiración (PBE) cuando forme parte del equipo;

(C) Manipulación real de los extintores de incendios;

(D) Instrucción en la ubicación y uso de todo el equipo de emergencia y de seguridad que se lleven en el avión;

(E) Instrucción sobre la ubicación y uso de todos los tipos de salidas; y

(F) Procedimientos de seguridad.

(iii) Cada 3 años el programa de entrenamiento debe incluir lo siguiente:

(A) Operación real de todos los tipos de salidas;

(B) Demostración del método que se emplea para operar una rampa de evacuación cuando forme parte del equipo;

(C) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en el avión excepto que, para los extintores de halón, se podrá utilizar un método alterno que sea aceptable para la AAC;

(D) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;

(E) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo; y

(F) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo.

4) Administración de Recursos de la Tripulación (CRM)

i) Deben integrarse elementos de CRM en todas las fases apropiadas del entrenamiento recurrente; y

ii) Debe establecerse un programa de entrenamiento modular CRM específico, de manera que los elementos más importantes del entrenamiento CRM, como se indica a continuación, se cubran en un periodo que no exceda 3 años:

CONSULTA PÚBLICA

(A) Error humano y fiabilidad, cadena de errores, detección y prevención de errores;

(B) Cultura de seguridad de la compañía, SOPs, factores organizativos;

(C) Estrés, manejo del estrés, fatiga y vigilancia:

(D) Adquisición de información y su procesamiento, conciencia situacional, administración de la carga de trabajo;

(E) Toma de decisiones;

(F) Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de mando;

(G) Liderazgo y trabajo en equipo, sinergia;

(H) Automatización y filosofía del uso de la automatización (si es relevante para el tipo de avión);

(I) Diferencias específicas relacionadas con los tipos de avión;

(J) Vuelos controlados contra el terreno (CFIT); reducción de accidentes en aproximación y aterrizaje (ALAR) e incursión en pista activa (RWYI);

(K) Estudio de casos reales;

(L) Áreas adicionales que justifican una atención especial, de acuerdo a lo identificado en el programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo (Véase RAC-OPS 1.037).

b) *Verificaciones recurrentes*. Las verificaciones recurrentes comprenderán:

1) Verificaciones de competencia del operador

i) Cuando sea aplicable, las verificaciones de competencia del operador deben incluir las siguientes maniobras:

(A) Despegue abortado cuando se dispone de un simulador de vuelo que represente ese avión específico, en caso contrario sólo prácticas;

(B) Despegue con fallo de motor entre V_1 y V_2, o tan pronto como lo permitan consideraciones de seguridad;

(C) En el caso de aviones multimotores, aproximación de precisión por instrumentos hasta los mínimos con un motor inoperativo.

(D) Aproximación de no precisión hasta los mínimos;

(E) En el caso de aviones multimotores; aproximación instrumental frustrada desde los mínimos con un motor inoperativo; y

(F) Aterrizaje con un motor inoperativo. En el caso de aviones monomotores, se requiere una práctica de aterrizaje forzoso.

CONSULTA PÚBLICA

ii) Cuando se requieran maniobras con fallo de motor en un avión, el fallo de motor debe ser simulado.

iii) Además de las verificaciones prescritas en los subpárrafos anteriores desde (i) (A) hasta (F), se debe cumplir con los requisitos aplicables para la renovación o revalidación de la Habilitación de Tipo o Clase cada 12 meses, y se podrán combinar con la verificación de competencia del operador.

iv) Para un piloto que opere solamente bajo VFR, las verificaciones prescritas en los anteriores subpárrafos desde (i) (C) hasta (E) pueden ser omitidas con la salvedad de una aproximación seguida de una ida al aire en un avión multimotor con un motor inoperativo.

v) Las verificaciones de competencia del operador se deben llevar a cabo por un Examinador de Habilitación de Tipo (TRE).

2) *Verificaciones sobre equipo de emergencia y de seguridad*. Los elementos que se verificarán serán aquellos que hayan sido objeto de entrenamiento de acuerdo con el anterior subpárrafo (a) (3).

3) *Verificaciones en línea*:

i) Las verificaciones en línea deben establecer la aptitud para efectuar satisfactoriamente una operación en línea completa incluyendo los procedimientos prevuelo y postvuelo, y el uso del equipo proporcionado, según lo especificado en el Manual de Operaciones.

ii) Se debe valorar la tripulación de vuelo en cuanto a su pericia CRM de acuerdo a una metodología aceptable para la AAC y publicada en el Manual de Operaciones. El objetivo de esta evaluación es:

(A) Proporcionar información a los tripulantes tanto individual como colectivamente y para identificar re-entrenamiento; y

(B) Servir para mejorar el entrenamiento CRM.

iii) Cuando se asignen a los pilotos obligaciones de piloto a los mandos (PF) y piloto no a los mandos (PNF) se deben verificar en ambas funciones.

iv) Las verificaciones en línea se deben superar en el avión.

v) Las verificaciones en línea deben efectuarse por pilotos al mando calificados designados por el operador y que sean aceptables para la AAC. Las personas que realicen las verificaciones en línea, de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.965 a) 4) ii), deben haber sido entrenadas en conceptos CRM y evaluación de pericia CRM, y ocuparán un asiento de observador cuando esté instalado. En el caso de operaciones de larga distancia en la que hay miembros operativos adicionales de la tripulación de vuelo, la persona puede cumplir la función de piloto de relevo en crucero y no ocupará ningún asiento de piloto durante las fases de despegue, ascenso, crucero inicial, descenso,

CONSULTA PÚBLICA

aproximación y aterrizaje. Su evaluación CRM se basará únicamente en las observaciones realizadas en los briefings: inicial, de cabina, de cabina de mando, y en aquellas fases en las que haya ocupado el asiento del observador.

Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.965 . Entrenamiento y verificaciones recurrentes – Ingeniero de vuelo

a) El entrenamiento y verificaciones recurrentes para los ingenieros de vuelo tendrá los mismos requisitos que para los pilotos, así como cualquier tarea adicional, omitiendo aquellos elementos que no sean aplicables a los ingenieros de vuelo.

b) El entrenamiento y verificaciones recurrentes de los ingenieros de vuelo tendrá lugar, siempre que sea posible, a la vez que los pilotos realicen su entrenamiento y verificaciones recurrentes.

c) Debe realizarse una verificación en línea por un piloto al mando designado por el operador y aceptable para la AAC, o por un instructor o examinador de habilitación de tipo de ingeniero de vuelo.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.968 Calificación del piloto para operar en ambos asientos de pilotaje

a) Pilotos al mando cuyas tareas incluyan operar en el asiento de la derecha y actuar como copiloto, y pilotos al mando a los que se requiera realizar tareas de entrenamiento o exámenes desde el asiento derecho, deben completar un entrenamiento adicional, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Operaciones, y su correspondiente verificación durante la realización de verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 1.965(b). Este entrenamiento adicional debe incluir, al menos, lo siguiente:

1) Falla de motor durante el despegue;

2) Una aproximación con un motor inoperativo, ida al aire (go-around); y

3) Un aterrizaje con un motor inoperativo

b) Cuando las maniobras con motor inoperativo se realicen en el avión, las fallas de motor serán simuladas.

c) Además, cuando el piloto opere en el asiento derecho, las verificaciones requeridas por RAC-OPS para actuar en el asiento izquierdo, serán válidas y dentro de plazo

d) Un piloto que releve al piloto al mando debe haber demostrado, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 1.965(c), su pericia y conocimiento de los procedimientos que normalmente no serían responsabilidad del piloto que releva. Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos.

e) Un piloto, que no sea el piloto al mando, y ocupe el asiento izquierdo, debe demostrar su pericia y conocimiento de los procedimientos, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 1.965(b), que de otra manera serian responsabilidad del

CONSULTA PÚBLICA

piloto al mando actuando como piloto que no vuela (PNF). Cuando las diferencias entre el asiento izquierdo y derecho no sean significativas (por ejemplo, debido al uso del piloto automático) la demostración de pericia puede realizarse en cualquiera de los dos asientos

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.978 Programa alternativo de entrenamiento y cualificación.
(Ver RAC-OPS 1.978)

a) El Programa alternativo de entrenamiento y cualificación (AQP) del operador puede recurrir a los requisitos de formación y cualificación siguientes.

1) RAC OPS 1.450 y apéndice 1 del OPS 1.450 Operaciones con baja visibilidad Entrenamiento y cualificaciones;

2) RAC OPS 1.945 Entrenamiento y verificaciones de conversión y apéndice 1 del OPS 1.945;

3) RAC OPS 1.950 Entrenamientos de diferencias y familiarización;

4) RAC OPS 1.955, punto b) Nombramiento como comandante;

5) RAC OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones periódicos y apéndices 1 y 2 del OPS 1.965;

6) RAC OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante y apéndice 1 al OPS 1.980.

b) Componentes del AQP: los Programas alternativos de entrenamiento y cualificación comprenderán los siguientes elementos:

1) la documentación que detalle el alcance y los requisitos del programa;

2) un análisis de las funciones que determine las funciones que deben analizarse respecto a:

i) los conocimientos,

ii) la capacitación requerida,

iii) la formación correspondiente a cada capacitación; y, en su caso,

iv) los marcadores de comportamiento validados;

1) programas de formación: la estructura y el contenido de los programas de formación se determinará mediante el análisis de las funciones e incluirán objetivos de competencia, incluidos los plazos y los criterios de cumplimiento de los objetivos. El proceso de elaboración de los programas deberá ser aceptado por la Autoridad;

2) un programa de entrenamiento específico para:

i) cada tipo/clase de avión incluido en el AQP,

ii) los instructores (cualificación de instructor de habilitación de clase/ autorización de instructor de vuelo sintético/cualificación de instructor de habilitación de tipo [CRI/SFI/TRI]), y otros miembros del personal que sigan cursos para tripulación de vuelo,

CONSULTA PÚBLICA

iii) los examinadores (examinador de habilitación de clase/examinador de vuelo sintético/examinador de habilitación de tipo [CRE/SFE/TRE]), incluido un método de normalización de instructores y examinadores;

1) un proceso de retroalimentación para validar y perfeccionar los programas, así como para evaluar en qué medida estos cumplen sus objetivos de competencia;

2) un método de evaluación de la tripulación de vuelo tanto durante los entrenamientos de conversión y periódicos, como durante las verificaciones; el proceso de evaluación comprenderá una evaluación basada en eventos incluida en la LOE; el método de evaluación se ajustará a lo dispuesto en el OPS 1.965;

3) un sistema integrado de control de la calidad que garantice la conformidad con todos los requisitos, los procesos y los procedimientos del programa;

4) un proceso que describa el método a seguir si los programas de supervisión y evaluación no garantizan el respeto de las normas de competencia y de cualificación establecidas para la tripulación de vuelo;

5) un programa de supervisión y análisis de datos.

c) Aplicación — El operador pondrá a punto una estrategia de evaluación y aplicación aceptable para la Autoridad; deberán cumplirse los siguientes requisitos:

1) el proceso de aplicación deberá incluir los componentes siguientes:

i) Un expediente de seguridad que demuestre la validez de:

(A) los niveles revisados de entrenamiento y cualificación en relación con los niveles alcanzados en el marco del OPS 1 antes de introducir el AQP;

(B) todo nuevo método de entrenamiento aplicado como parte del AQP. Si la Autoridad lo aprueba, el operador podrá establecer un método equivalente distinto del expediente de seguridad oficial.

ii) Un análisis de las funciones con arreglo a lo indicado en el punto (b)(2) para establecer el programa del operador para la formación especializada y los objetivos de formación asociados.

iii) Un período de actividad durante el que se reúnan y analicen datos para asegurar la eficacia del expediente de seguridad o su equivalente, y validar el análisis de las funciones. Durante este período, el operador continuará operando con arreglo a los requisitos del OPS 1 anteriores a la introducción del AQP. La duración de este período se acordará con la Autoridad.

2) Posteriormente, el operador podrá ser autorizado para realizar las actividades de entrenamiento y cualificación con arreglo al AQP.

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.980 Operación en de un tipo o variante.
(Ver CA OPS 1.980)

a) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de una clase, tipo o versión de avión tal como se lista en la RAC LPTA de pilotos, pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador debe cumplir con:

1) Un miembro de la tripulación de vuelo no operara más de:

i) Tres tipos o versiones de aviones con motores de pistón; o

ii) Tres tipos o versiones de aviones turbohélices; o

iii) Un tipo o versión de avión turbohélice y un tipo o versión de avión con motor de pistón; o

iv) Un tipo o versión de avión turbohélice y cualquier avión dentro de una clase particular.

2) RAC-OPS 1.965 para cada tipo o variante operado, a menos que el operador haya demostrado procedimientos específicos y/o restricciones operativas que sean aceptables para la AAC.

b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere más de un tipo o versión de avión con una o más anotaciones en la licencia, de acuerdo a lo definido en la RAC-LPTA, el operador debe garantizar que;

1) La tripulación de vuelo mínima especificada en el Manual de Operaciones sea la misma para cada tipo o versión a operar;

2) Un miembro de la tripulación de vuelo no operará más de dos tipos o versión de avión para los que se requiera anotaciones separadas en la licencia; y

3) Sólo se vuele aviones correspondientes a una anotación en la licencia en un mismo periodo de actividad aérea, a no ser que el operador haya establecido procedimientos para garantizar el tiempo necesario para la adecuada preparación. En los casos relativos a más de una anotación en la licencia, ver subpárrafos c) y d) siguientes.

c) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de un tipo o versión de avión de acuerdo a la RAC LPTA (tipo-único piloto y tipo-multipiloto), pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador debe cumplir con:

1) Los subpárrafos b) 1), b) 2) y b) 3) anteriores; y

2) El subpárrafo d) siguiente.

CONSULTA PÚBLICA

d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo, opere más de un tipo o versión de avión listada de acuerdo a la RAC LPTA (tipo-multipiloto), pero que no formen parte de una única anotación en la licencia, el operador debe cumplir con lo siguiente:

1) Los subpárrafos b) 1), b) 2) y b) 3) anteriores;

2) Antes de ejercer los privilegios de dos anotaciones en la licencia:

i) Los miembros de la tripulación de vuelo deben haber completado dos verificaciones de competencia del operador consecutivas y tener 500 horas en la posición correspondiente como tripulante en operaciones de transporte aéreo comercial con el mismo operador.

ii) En el caso de un piloto que tenga experiencia con un operador y que ejerza las atribuciones de dos anotaciones en la licencia, y luego sea promovido a piloto al mando por el mismo operador en uno de esos tipos, la experiencia mínima requerida como piloto al mando será de 6 meses y 300 horas, y debe haber completado dos verificaciones de competencia del operador consecutivas antes de estar en condiciones de ejercer nuevamente las atribuciones de las dos anotaciones en su licencia

3) Antes de comenzar el entrenamiento y la operación de otro tipo o versión, los miembros de la tripulación de vuelo, deben haber completado tres meses y 150 horas de vuelo en el avión básico, que incluirán al menos una verificación de competencia.

4) Después de haber realizado la verificación en línea inicial en el nuevo tipo, se deben realizar 50 horas de vuelo o 20 sectores únicamente en aviones de la nueva habilitación de tipo.

5) Con RAC-OPS 1.970 para cada tipo operado a no ser que la AAC haya establecido créditos de acuerdo con el subpárrafo 7) siguiente.

6) Se debe especificar en el Manual de Operaciones el periodo de tiempo en el que se requiera experiencia de vuelo en línea en cada tipo.

7) Cuando se hayan solicitado créditos para reducir los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente entre tipos de avión, el operador debe demostrar a la AAC, qué elementos no necesitan ser repetidos, por cada tipo o versión, en función de sus similitudes. [Ver CA OPS 1.980 c) y CA OPS 1.980 c)].

i) El RAC-OPS 1.965 b) requiere dos verificaciones de competencia del operador cada año. Cuando se obtengan créditos de acuerdo con el subpárrafo 7) anterior para la verificación de competencia del operador a fin de alternar entre los dos tipos, cada verificación será válida para la del otro tipo. Se satisfarán los requisitos del RAC-LPTA con tal que el periodo entre verificaciones de competencia para revalidación o renovación de la habilitación de tipo no exceda el prescrito en el RAC-LPTA para cada tipo. Además, debe especificarse en el Manual de Operaciones el entrenamiento recurrente aprobado considerado necesario.

ii) El RAC-OPS 1.965 c) requiere una verificación en línea cada año. Cuando se obtengan créditos para verificaciones en línea de acuerdo con el subpárrafo 7) anterior a fin de

CONSULTA PÚBLICA

alternar entre los dos tipos o versiones, cada verificación en línea revalida a la del otro tipo o versión.

iii) El entrenamiento y verificación anual sobre equipo de emergencia y seguridad debe cubrir todos los requisitos para cada tipo

8) Con RAC-OPS 1.965 para cada tipo o versión operado, a no ser que la AAC haya permitido créditos de acuerdo con el subpárrafo 7) anterior.

e) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere combinaciones de tipos o versiones de avión tal como se define en la CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 (Lista de clases de aviones) y la CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 e) (Lista de tipo de aviones), el operador debe demostrar que los procedimientos específicos y/o las restricciones operativas están aprobadas de acuerdo con RAC-OPS 1.980 d).

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE O – TRIPULACIÓN DE CABINA

RAC-OPS 1.988 Aplicación
(Ver CA OPS 1.988)

a) Un miembro de la tripulación de cabina es la persona asignada por el operador para llevar a cabo tareas en la cabina y debe ser identificables en virtud del uniforme de tripulante de cabina. Esta persona cumplirá con los requisitos de esta subparte y otros requisitos aplicables del RAC-OPS 1.

b) Otro personal, como personal médico, de seguridad, acompañante de menores, escoltas, técnico, personal de entretenimiento, intérpretes, quiénes tienen tareas en la cabina, no deben usar uniforme que los puede identificar con los pasajeros como miembros de la tripulación de cabina, a menos que cumplan con los requisitos de esta Subparte y cualquier otro requisito aplicable de los RAC-OPS 1.

RAC-OPS 1.989 Terminología

Tripulante de Cabina: es un miembro diferente a la tripulación de vuelo, que lleva a cabo tareas asignadas por el operador o el piloto al mando de la aeronave en el interés de velar por la seguridad de los pasajeros.

RAC-OPS 1.990 Número y composición de la Tripulación de cabina
(Ver CA OPS 1.990)

a) El operador no operará un avión con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros cuando se transporte uno o más pasajeros, a no ser que un miembro de la tripulación de cabina, como mínimo, se incluya en la tripulación para cumplir con obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones en beneficio de la seguridad de los pasajeros.

b) Para cumplir con el anterior subpárrafo a), el operador debe garantizar que el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina sea el mayor de:

1) Un miembro de la tripulación de cabina por cada 50 asientos para pasajeros o fracción de 50, instalados en la misma cubierta del avión; o
2) El número de miembros de la tripulación de cabina que hubieran participado activamente en la cabina del avión, en la correspondiente demostración de la evacuación de emergencia, o que se asumió que tomaron parte en el análisis correspondientes, excepto que, si la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros es menor, por lo menos en 50 asientos, del número de pasajeros evacuados durante la demostración, el número de miembros de la tripulación de cabina se podrá reducir en 1 por cada múltiplo entero de 50 asientos en los que la configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros sea menor de la capacidad máxima certificada.

c) En casos excepcionales, la AAC podrá requerir a un operador que incluya miembros adicionales en la tripulación de cabina.

d) En casos imprevistos, se podrá reducir el número mínimo requerido de miembros de la tripulación de cabina a condición que:

CONSULTA PÚBLICA

1) Se haya reducido el número de pasajeros de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones; y

2) Se entregue un informe a la AAC después de la finalización del vuelo.

e) El operador debe garantizar que cuando contrate el servicio de miembros de la tripulación de cabina que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, cumplan los requisitos de la Subparte O. A este respecto se debe prestar especial atención al número total de tipos o versiones de aviones que dichos miembros de la tripulación de cabina puedan volar en transporte aéreo comercial, que no debe exceder, cuando sus servicios sean contratados por otro operador, de lo establecido en RAC-OPS 1.1030.

RAC-OPS 1.995 Requisitos mínimos
[Ver CA OPS 1.995 a) 2)]

a) El operador asegurará que cada miembro de la tripulación de cabina:

1) Sea titular de una licencia de Tripulante de Cabina, válida y vigente otorgada por la AAC;

2) Esté médicamente apto para cumplir con las obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones [Ver CA OPS 1.995 a) 2)]; y

b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina sea competente para cumplir con sus obligaciones de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones.

RAC-OPS 1.996 Operaciones con un Tripulante de Cabina

a) El operador asegurará que cada miembro de la tripulación que no tenga experiencia previa adecuada, debe completar lo siguiente antes de operar como tripulante de cabina único:

1) Entrenamiento adicional como lo requiere el RAC-OPS 1.1005 y 1.1010 que incluirá particular énfasis en los siguientes puntos que reflejen la operación con un solo tripulante:

i) Responsabilidad ante el piloto al mando para conducir la seguridad de cabina y procedimientos de emergencia especificados en el Manual de Operaciones.

ii) Importancia en la coordinación y comunicación con la tripulación de vuelo, y manejo de pasajeros problemáticos

iii) Revisión de los requisitos del operador y legales

iv) Documentación

v) Reporte de accidentes e incidentes

vi) Limitaciones de vuelo y de servicio

CONSULTA PÚBLICA

2) Familiarización de vuelo de la menos 20 horas y 15 sectores. Los vuelos de familiarización deben conducirse bajo supervisión de un miembro de tripulación de cabina con experiencia apropiada en el tipo de aeronave a operar. Ver CA-OPS1.1012 (3).

b) El operador debe asegurar, antes de que el miembro de la tripulación sea asignado para operar como tripulante de cabina único, que sea competente para llevar a cabo sus deberes o tareas de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones. Para operaciones apropiadas de tripulante de cabina único, deben tomarse en cuenta criterios específicos de selección, reclutamiento, entrenamiento y evaluación de competencia.

RAC-OPS 1.1000 Jefe de Cabina
[Ver CA OPS 1.1000 c)]

a) El operador nombrará un Jefe de Cabina cuando la tripulación de cabina esté compuesta por más de un miembro.

b) El Jefe de Cabina será responsable ante el piloto al mando, de la dirección y coordinación de los procedimientos normales y de emergencia especificados en el Manual de Operaciones.

c) Cuando por RAC-OPS 1.990 se requiera llevar más de un miembro de la tripulación de cabina, el operador no designará para el puesto de Jefe de Cabina a un tripulante que no tenga como mínimo un año de experiencia como miembro operativo de una tripulación de cabina y haya superado el curso adecuado [Ver CA OPS 1.1000 c)].

d) El operador debe establecer procedimientos para seleccionar al siguiente miembro de la tripulación de cabina más calificado para actuar como Jefe de Cabina en el caso de que el mismo no pueda actuar como tal. Los mencionados procedimientos deben ser aceptables para la AAC y tener en cuenta la experiencia operativa del miembro de la tripulación de cabina.

e) Entrenamiento CRM: El operador debe asegurar que todos los elementos relevantes en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005 / 1.1010 /1.1015 Tabla 1, Columna (a) se integren en el entrenamiento y se cubran al nivel requerido por la columna (f), Cuso de Jefe de Cabina.

RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento Inicial
[Véase Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005]
(Ver CA OPS 1.1010/1.1015/1.1020)
(Ver CA (CA) OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)
(Ver Apéndice 2 a la CA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)

El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina supere satisfactoriamente el entrenamiento inicial, aprobado por la AAC de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1005, y las verificaciones prescritas en RAC-OPS 1.1025 antes de que comience el entrenamiento de conversión.

RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de conversión y diferencias
(Véase Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010)
(Ver CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)
(Ver CA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)
(Ver Apéndice 2 a la CA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)

CONSULTA PÚBLICA

a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina haya superado el entrenamiento adecuado, según lo especificado en el Manual de Operaciones, antes de realizar sus obligaciones asignadas, de acuerdo con lo siguiente:

1) *Entrenamiento de conversión*: Se debe superar un curso de conversión antes de ser:

i) Designado por primera vez por el operador para actuar como miembro de la tripulación de cabina; o

ii) Designado para operar otro tipo de avión; y

2) *Entrenamiento de diferencias*: Se debe realizar entrenamiento de diferencias antes de desempeñarse:

i) En una versión del tipo de avión actualmente operado; o

ii) Cuando sean distintos los equipos de emergencia, su ubicación, o los procedimientos normales y de emergencia, de los tipos o versiones operados actualmente.

b) El operador determinará el contenido del entrenamiento de conversión o diferencias, teniendo en cuenta el entrenamiento anterior del miembro de la tripulación de cabina, de acuerdo con los registros de entrenamiento requeridos en RAC-OPS 1.1035.

c) El operador debe garantizar que:

1) El entrenamiento de conversión se lleve a cabo de una forma estructurada y adecuada a la realidad, de acuerdo con el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010;

2) El entrenamiento de diferencias se lleve a cabo de una forma estructurada; y

3) El entrenamiento de conversión y, si fuera necesario, el de diferencias, incluya el uso de todos los equipos de emergencia y todos los procedimientos normales y de emergencia aplicables al tipo o variante de avión, e incluya entrenamiento y prácticas en el avión actual o en un dispositivo de enseñanza representativo.

d) Los programas de entrenamiento de conversión y diferencias, de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1010, deben ser aprobados por la AAC.

e) El operador asegurará que cada miembro de la tripulación de cabina al serle asignadas tareas por primera vez, haya completado el entrenamiento CRM del operador y el CRM específico para el Tipo de Aeronave, de acuerdo al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010 (k). Tripulantes que hallan operado como tripulantes de un operador, y que no hayan completado el entrenamiento de CRM del operador, deben completar dicho entrenamiento en el momento de recibir el próximo entrenamiento recurrente y chequeo, de acuerdo al Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1010 (k), incluyendo entrenamiento específico CRM del Tipo de Aeronave, según sea pertinente.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1012 Vuelos de Familiarización
(Ver CA OPS 1.1012)

El operador debe garantizar que una vez concluido el entrenamiento de conversión cada miembro de la tripulación de cabina realice vuelos de familiarización antes de operar como parte de la tripulación de cabina minina requerida por RAC-OPS 1.990.

RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente
(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015)
(Ver CA OPS 1.1015)
(Ver CA OPS 1.1005/1010/1015/1020)
(Ver CA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015
(Ver Apéndice 2 to CA OPS 1.1005/ 1.1010/1.1015)

a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina, realice el entrenamiento recurrente que cubra sus acciones designadas en procedimientos normales y de emergencia, y prácticas, adecuados a los tipos y/o variantes del avión en que operan, de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015.

b) El operador debe garantizar que el programa de entrenamiento y verificaciones recurrentes aprobado por la AAC, incluya instrucción teórica y práctica, junto con prácticas individuales, según se establece en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015.

c) El período de validez del entrenamiento recurrente y sus correspondientes verificaciones, que se requieren en RAC-OPS 1.1025, será de 12 meses calendario contados a partir del último día del mes en que se realizaron. Si la siguiente verificación se realiza dentro de los últimos 3 meses naturales del periodo de validez de la anterior verificación, el nuevo período de validez será contado desde la fecha de la realización hasta 12 meses naturales contados a partir de la fecha de caducidad de la verificación anterior.

RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de Refresco
(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1020)
(Ver CA OPS 1.1020)
[Ver CA OPS 1.1020 a)]
(Ver CA OPS 1.1005/1010/1015/1020)

a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina que haya estado alejado de toda actividad de vuelo durante más de 6 meses, pero dentro del periodo de validez del último recurrente por RAC-OPS 1.1025 b) 3), complete el entrenamiento de refresco que se especifique en el Manual de Operaciones, según se prescribe en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.020. [Ver CA OPS 1.1020 a)].

b) El operador debe garantizar que cuando un miembro de la tripulación de cabina que no haya estado alejado de la actividad de vuelo, pero que, durante los 6 meses precedentes no haya llevado a cabo actividad como miembro de una tripulación de cabina de un tipo de avión, según se requiere en RAC-OPS 1.990 b), antes de llevar a cabo tal actividad en ese tipo de avión:

1) Supere el entrenamiento de refresco en el tipo; o

2) Realice dos sectores de re-familiarización de acuerdo con el CA-OPS 1.1012, párrafo 3.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1022 Renovación de las habilitaciones por inactividad
(Véase Apéndice de RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015)
(Ver CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015)

a) Para la renovación de las habilitaciones de un tripulante de cabina por inactividad de 12 a 24 meses, el operador debe someter a evaluación y aprobación de la AAC un programa de instrucción y verificaciones. Es requerido que se realice por parte del operador, las verificaciones de competencia que apliquen. El operador debe garantizar que el programa aprobado sea impartido y superado satisfactoriamente, con la finalidad de comprobar la competencia del tripulante de cabina que forme parte de la tripulación operativa.

b) Si el tripulante de cabina ha dejado de ejercer las atribuciones de su licencia por un periodo mayor a 24 meses, debe cumplir con un entrenamiento inicial completo de acuerdo al programa de instrucción del operador y aprobar una verificación de competencia de acuerdo con la RAC-OPS 1.1025.

c) Para los casos descritos en los literales a) y b), el operador debe garantizar que el tripulante de cabina, antes de formar parte de la tripulación operativa, tenga vigente tanto, los entrenamientos, prácticas y verificaciones que sean aplicables, como la documentación requerida, en cumplimiento con lo establecido en esta regulación.

d) Para el caso descrito en el literal a), el operador debe presentar el correspondiente Análisis de riesgo para evaluación de la AAC.

RAC OPS 1.1024 Dispositivos de Enseñanza Representativos
(Ver RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1025)
(Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1024)

a) Como alternativa al uso de aeronaves, y equipo de seguridad y de emergencia reales, el operador puede utilizar dispositivos de enseñanza representativos a efectos de instruir a la tripulación de cabina.

b) El uso de estos dispositivos debe estar aprobado por la AAC.

c) Cuando el operador hace acuerdos o convenios para utilizar instalaciones o dispositivos de enseñanza de otro operador o de una organización de instrucción certificada por la AAC, la instrucción debe cumplir el programa de instrucción y los procedimientos operacionales aprobados del operador cuya tripulación recibe el entrenamiento.

d) Si existen diferencias significativas en cuanto a la disposición y el equipo de cabina, el operador debe adaptar la instrucción en consecuencia.

e) Entre los dispositivos de enseñanza representativos que pueden ser sometidos a aprobación por la AAC, se establecen:
1) equipo de seguridad y de emergencia;
2) dispositivos de enseñanza en cabina;
3) entrenadores de salida de emergencia;
4) dispositivos de enseñanza en extinción de incendios;
5) dispositivos de enseñanza en supervivencia en el agua; y
6) dispositivos de enseñanza en simulacro de incapacitación de la tripulación de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

f) Los dispositivos de enseñanza representativos deben tener un sistema de control de discrepancias del mismo, el cual debe estar disponible para la revisión por parte de instructores, evaluadores o inspectores de la AAC, previo a cada práctica de entrenamiento o verificación requerida en dicho dispositivo.
   1) Todo instructor, evaluador, inspector de la AAC o persona que esté a cargo del entrenamiento, verificación o inspección del dispositivo, y que evidencie una discrepancia del mismo, incluyendo faltante de partes, mal funcionamiento o inoperatividad de alguno de sus componentes, debe registrar cada discrepancia identificada incluyendo la fecha.
   2) Toda corrección de cada discrepancia debe ser registrada, incluyendo la fecha.
   3) El registro de discrepancias del dispositivo debe mantenerse por al menos 60 días.

g) Para efectos de las prácticas, evaluaciones o chequeos de los tripulantes en los que se requiera que el dispositivo tenga los componentes operativos, no se debe usar o permitir el uso del dispositivo de enseñanza representativo si tiene partes faltantes, con mal funcionamiento o componentes inoperativos que no permitan el cumplimiento del programa de entrenamiento requerido.

RAC-OPS 1.1025 Verificaciones
(Ver CA OPS 1.1025)

a) El operador debe garantizar que durante o después de la conclusión del entrenamiento que se requiere en RAC-OPS 1.1005, 1.1010 y 1.1015, cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina sea objeto de una verificación, que cubra el entrenamiento recibido para comprobar su competencia en el desarrollo de actividades de seguridad, tanto situaciones normales como de emergencia. Estas verificaciones se deben llevar a cabo por personal aceptable para la AAC.

b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina sea objeto de verificaciones de acuerdo con lo siguiente:

   1) *Entrenamiento Inicial*. Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1005;

   2) *Entrenamiento de Conversión y Diferencias*. Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1010; y

   3) *Entrenamiento recurrente*. Los elementos enumerados en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1015, según proceda.

RAC-OPS 1.1030 Operación en más de un tipo o versión de aviones.
(Ver CA OPS 1.1030)

a) El operador debe garantizar que ningún miembro de la tripulación de cabina opere en más de tres tipos de avión con la salvedad de que, con la aprobación de la AAC, el miembro de la tripulación de cabina podrá operar en cuatro tipos de avión, siempre que al menos, para dos de los tipos:

   1) Los procedimientos normales y de emergencia no específicos del tipo sean idénticos; y

   2) Los procedimientos normales y de emergencia, y el equipo de emergencia, específico del tipo sean similares.

CONSULTA PÚBLICA

b) A los efectos del anterior subpárrafo (a), las variantes de un tipo de avión se consideran como tipos distintos si no son similares en cada uno de los siguientes aspectos:

1) Operación de las salidas de emergencia;

2) Ubicación y tipo de los equipos de emergencia portátiles; y

3) Procedimientos de emergencia específicos del tipo.

RAC-OPS 1.1035 Registros de entrenamiento
(Ver CA OPS 1.1035)

a) El operador:

1) Conservará registros de todo el entrenamiento y verificaciones requeridas por RAC-OPS 1.1005, 1.1010, 1.1015, 1.1020 y 1.1025; y

2) Facilitará los registros de todo el entrenamiento inicial, de conversión, recurrente y verificaciones al miembro de la tripulación de cabina afectada, cuando se los requiera.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005 Entrenamiento Inicial
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.005/1.1015 (MAC))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015(MEI))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015/1.1020)
[Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MAC)]
[CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MEI)]

a) El operador debe garantizar que todos los elementos del entrenamiento inicial se impartan por personas adecuadamente calificadas.

b) *Entrenamiento sobre fuego y humo.* El operador debe garantizar que el entrenamiento sobre fuego y humo incluya:

1) Énfasis en la responsabilidad de la tripulación de cabina de actuar con rapidez en emergencias con fuego y humo y, en particular, en la importancia de identificar el origen real del fuego;

2) La importancia de informar inmediatamente a la tripulación de vuelo, así como las acciones específicas necesarias para la coordinación y asistencia cuando se descubra un fuego o humo;

3) La necesidad de comprobar frecuentemente las áreas con riesgo potencial de fuego, incluyendo los lavatorios y los detectores de humo correspondientes;

4) La clasificación de fuegos y el tipo adecuado de agentes extintores y los procedimientos para situaciones concretas de fuego, las técnicas de aplicación de los agentes extintores, las consecuencias de su aplicación incorrecta, y de su utilización en un espacio cerrado; y

5) Los procedimientos generales de los servicios de emergencia de tierra en los aeródromos.

CONSULTA PÚBLICA

c) *Entrenamiento de supervivencia en el agua*. El operador debe garantizar que el entrenamiento de supervivencia en el agua incluya la colocación real y uso de los equipos personales de flotación en el agua por cada miembro de la tripulación de cabina. Antes de actuar por primera vez en un avión equipado con balsas u otros equipos similares, se debe impartir entrenamiento sobre el uso de estos equipos, así como prácticas reales en el agua.

d) *Entrenamiento de supervivencia*. El operador debe garantizar que el entrenamiento de supervivencia sea adecuado a las áreas de operación (como: polar, desierto, selva o mar).

e) *Aspectos médicos y primeros auxilios*. El operador debe garantizar que el entrenamiento médico y sobre primeros auxilios incluya:

1) Instrucción sobre primeros auxilios y la utilización de los botiquines de primeros auxilios;

2) Primeros auxilios e higiene asociados con el entrenamiento de supervivencia; y

3) Los efectos fisiológicos del vuelo haciendo especial énfasis en la hipoxia.

f) *Control de pasajeros*. El operador debe garantizar que el entrenamiento sobre el control de pasajeros incluya lo siguiente:

1) Consejos para reconocer y tratar a pasajeros que están o puedan llegar a estar embriagados, o que están bajo los efectos de drogas o sean agresivos;

2) Métodos empleados para motivar a los pasajeros y su necesario control para facilitar la evacuación rápida de un avión;

3) Regulaciones sobre el almacenamiento seguro del equipaje de mano en la cabina (incluyendo los elementos de servicio de la cabina) y el riesgo de que se convierta en un peligro para los ocupantes de la cabina o que de otra forma obstruya o dañe los equipos de emergencia o las salidas del avión;

4) La importancia de la correcta asignación de asientos con respecto al peso y balance del avión. También se hará especial énfasis en la colocación de las personas discapacitadas, y la necesidad de colocar a personas no discapacitadas al lado de las salidas sin supervisión;

5) Funciones en el caso de encontrarse con turbulencia, incluyendo la seguridad de la cabina;

6) Precauciones cuando se transporten animales vivos en la cabina;

7) Entrenamiento sobre mercancías peligrosas según se indica en la Subparte R; y

8) Procedimientos de seguridad, incluyendo las disposiciones de la Subparte S.

g) *Comunicación*. El operador asegurará que durante el entrenamiento se haga énfasis en la importancia de comunicaciones efectivas entre las tripulaciones de cabina de pasajeros y de vuelo, incluidas técnicas, lenguaje y terminología comunes.

h) *Disciplina y responsabilidades*. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de cabina reciba entrenamiento sobre:

CONSULTA PÚBLICA

1) La importancia de que la tripulación de cabina realice sus funciones de acuerdo con el Manual de Operaciones;

2) El mantenimiento de la competencia y aptitud física para operar como miembro de la tripulación de cabina, con especial atención en cuanto a las limitaciones de tiempo de vuelo, de servicio y los requisitos de descanso;

3) Conocimiento de las Regulaciones de aviación con respecto a la tripulación de cabina y el papel de la Autoridad;

4) Conocimientos generales de la terminología aeronáutica pertinente, teoría de vuelo, distribución de pasajeros, meteorología y áreas de operación;

5) Reunión previa (*briefing)* antes del vuelo a la tripulación de cabina y el suministro de la necesaria información sobre seguridad con respecto a sus obligaciones específicas;

6) La importancia de asegurar que los documentos y manuales pertinentes se mantengan actualizados con las modificaciones facilitadas por el operador.

7) La importancia de identificar cuándo los miembros de la tripulación de cabina tienen la autoridad y responsabilidad para iniciar una evacuación y otros procedimientos de emergencia; y

8) La importancia de las funciones de seguridad y responsabilidades, y la necesidad de responder con rapidez y eficacia a las situaciones de emergencia.

i) *Administración de los recursos de cabina* (CRM)

El operador debe garantizar que el entrenamiento CRM incluya lo siguiente:

1) Curso Introductorio CRM:

i) El operador asegurará que los tripulantes de cabina hayan completado un curso introductorio de CRM antes de ser asignados para operar como tripulación de cabina. Tripulantes que estén operando como tripulación en transporte aéreo comercial y los cuales no hubieran completado previamente un curso introductorio, deben realizarlo en el momento de recibir el siguiente recurrente y/o chequeo.

ii) Los elementos de entrenamiento en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Tabla 1, Columna (a) deben de cubrirse al nivel requerido en la columna (b), Curso Introductorio de CRM.

iii) El curso introductorio de CRM debe conducirse por al menos un instructor de CRM de tripulación de cabina.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010 Entrenamiento de Conversión y Diferencias

(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010/1.1015)
[Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MAC)]
[Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MEI)]

CONSULTA PÚBLICA

(Ver CA OPS 1.005/1.1010/1.1015)
(Ver CA OPS 1.001/1.1010/1.1015/1.1020)

a) *General*. El operador debe garantizar que:

1) El entrenamiento de conversión y diferencias se imparta por personas adecuadamente calificadas; y

2) Durante el entrenamiento de conversión y diferencias, se dé entrenamiento sobre la ubicación, remoción y uso de todos los equipos de emergencia y supervivencia llevados en el avión, así como de todos los procedimientos normales y de emergencia relativos al tipo, variante y configuración de avión a operar.

3) Introducción a los sistemas y limitaciones del avión.

b) *Entrenamiento sobre fuego y humo*. El operador debe garantizar que:

1) Cada miembro de la tripulación de cabina reciba entrenamiento práctico y adecuado a la realidad en el uso de todos los equipos contra incendios incluyendo ropa protectora similar a la que se lleva en el avión. Este entrenamiento debe incluir:

i) Manipulación real de los extintores de incendios.
Que cada miembro de la tripulación de cabina extinga un fuego real característico de los que se puedan producir en el interior de un avión, excepto que, en el caso de extintores de Halón, se podrá usar un agente extintor alternativo; y

ii) La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración PBE por cada miembro de la tripulación de cabina en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.

c) *Operación de puertas y salidas*. El operador debe garantizar que:

1) Cada tripulante de cabina de pasajeros opere y abra efectivamente todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o en un dispositivo de enseñanza que lo represente; y

2) Se demuestre la operación de todas las demás salidas, así como las ventanillas de la cabina de mando.

d) *Entrenamiento en el tobogán de evacuación*. El operador debe garantizar que:

1) Cada tripulante de cabina de pasajeros descienda por un tobogán de evacuación desde una altura representativa a la de la cubierta principal del avión.

2) El tobogán esté acoplado a un avión o dispositivo de enseñanza que lo represente.

e) *Procedimientos de evacuación y otras situaciones de emergencia*. El operador debe garantizar que:

1) El entrenamiento sobre la evacuación de emergencia incluya la identificación de evacuaciones planificadas o no planificadas en tierra o agua. Este entrenamiento debe incluir la identificación de cuándo las salidas o los equipos de evacuación no se pueden utilizar; y

CONSULTA PÚBLICA

2) Cada miembro de la tripulación de cabina esté entrenado para hacer frente a lo siguiente:

i) Un fuego en vuelo, poniendo especial énfasis en la identificación del origen real del mismo;

ii) Turbulencia severa;

iii) Descompresión repentina, incluyendo la colocación de los equipos de oxígeno portátiles por cada miembro de la tripulación de cabina; y

iv) Otras emergencias en vuelo.

f) *Control de multitudes***.** El operador asegurará que se dé entrenamiento sobre los aspectos prácticos del control de multitudes en diversas situaciones de emergencia, según sea aplicable al tipo de avión.

g) *Incapacitación de un piloto*. El operador debe garantizar que, a no ser que la tripulación mínima de vuelo sea de más de 2, se dé entrenamiento a cada miembro de la tripulación de cabina en la asistencia a un piloto si queda incapacitado. Este entrenamiento incluirá una demostración de:

1) El mecanismo del asiento del piloto;

2) Desabrochar/Abrochar el arnés del asiento del piloto;

3) Uso del equipo de oxígeno del piloto; y

4) Uso de las listas de comprobación de pilotos.

h) *Equipos de emergencia*. El operador debe garantizar que cada tripulante de cabina de pasajeros reciba entrenamiento adecuado a la realidad, y demostración, de la ubicación y uso de los equipos de emergencia que incluyan lo siguiente:

1) Toboganes, y cuando se lleven toboganes no auto soportados, el uso de cualquier cuerda asociada;

2) Balsas y tobogán-balsa, incluyendo el equipo unido a, y/o llevado en, la balsa;

3) Chalecos salvavidas, chalecos salvavidas de niños y cunas flotantes;

4) Sistema automático de oxígeno para pasajeros;

5) Oxígeno para primeros auxilios;

6) Extintores de Fuego;

7) Hacha y Palanca para incendios;

8) Luces de emergencia incluyendo antorcha;

CONSULTA PÚBLICA

9) Equipos de comunicaciones, incluyendo megáfonos;

10) Equipos de supervivencia, incluyendo su contenido;

11) Equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos);

12) Botiquines de primeros auxilios, su contenido y equipos médicos de emergencia; y

13) Cuando sea aplicable, otros equipos o sistemas de emergencia de la cabina,

i) *Información a los pasajeros /demostraciones de seguridad*. El operador debe garantizar que se dé entrenamiento en la preparación de los pasajeros para situaciones normales y de emergencia de acuerdo con RAC-OPS 1.285.

j) El operador asegurará que todos los requisitos apropiados del RAC-OPS estén incluidos en los entrenamientos de los tripulantes de cabina.

k) CRM, El operador asegurará que:

1) Cada miembro de la tripulación complete el entrenamiento de CRM del operador cubriendo los elementos en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Tabla 1, Columna (a) al nivel requerido por la columna (c) antes de atender entrenamiento subsecuente CRM específico de Tipo de Aeronave y/o entrenamiento recurrente CRM.

2) Cuando un miembro de la tripulación de cabina haya realizado un curso de conversión en otro tipo de aeroplano, los elementos de entrenamiento en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005 / 1.1010 / 1.1015 Tabla 1, Columna (a), debe cubrirse al nivel requerido en la Columna (d), CRM Específico de Tipo de Aeronave.

3) El Entrenamiento CRM del Operador y el CRM Específico de Tipo de Aeronave deben ser conducidos por un instructor de CRM de Tripulación de Cabina.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente

(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015(MAC))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.1005/1.1015(MEI))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015/1.020)
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010/1.1015)
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MAC))
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MEI))
(Ver CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015)
(Ver CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

a) El operador debe garantizar que el entrenamiento recurrente se imparta por personas adecuadamente cualificadas.

b) El operador asegurará que cada 12 meses calendario el programa de entrenamiento práctico incluya lo siguiente:

1) Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacitación de un piloto;

2) Procedimientos de evacuación, incluyendo técnicas de control de multitudes;

CONSULTA PÚBLICA

3) Prácticas reales por cada miembro de la tripulación de cabina de apertura de las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros;
4) La ubicación y manejo de los equipos de emergencia, incluyendo los sistemas de oxígeno, y la colocación por cada miembro de la tripulación de cabina de los chalecos salvavidas, oxígeno portátil y equipos protectores de la respiración (PBE);

5) Primeros auxilios y el contenido de los botiquines;

6) Almacenamiento de artículos en la cabina de pasajeros;

7) Procedimientos de seguridad;

8) Revisión de incidentes y accidentes;

9) Verificación en línea. Cada miembro de la tripulación de cabina sea objeto de una verificación en línea en avión para demostrar su competencia para llevar a cabo las operaciones normales en línea que se describen en el Manual de Operaciones. El periodo de validez de una verificación en línea será de 12 meses calendario, a partir del último día del mes en que se realizó; y

10) Administración de los Recursos de Cabina (CRM). El operador asegurará que el entrenamiento de CRM cumple con lo siguiente:

i) Los elementos de entrenamiento en el Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005 / 1.1010 / 1.1015 Tabla 1, Columna (a) deben cubrirse dentro de un ciclo de tres años al nivel requerido por la Columna (e), Entrenamiento Anual Recurrente CRM.

ii) La definición e implementación de este programa debe ser manejado por un instructor CRM de Tripulantes de Cabina.

iii) Cuando el entrenamiento CRM se imparte en módulos digitales, debe ser conducido por al menos un instructor CRM de tripulación de cabina.

c) El operador debe garantizar que a intervalos que no excedan de tres años, el entrenamiento periódico también incluya:

1) La operación y apertura efectiva de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o un dispositivo de enseñanza que lo represente;

2) Demostración de la operación de todas las demás salidas incluyendo las ventanillas de la cabina de mando;

3) Entrenamiento práctico y adecuado a la realidad para cada miembro de la tripulación de cabina sobre el uso de todos los equipos contra incendios, incluyendo ropa protectora representativa a la que se lleve en el avión. Este entrenamiento debe incluir:

CONSULTA PÚBLICA

i) Que cada miembro de la tripulación de cabina extinga un fuego característico de los que se puedan producir en el interior de un avión, excepto que, en el caso de extintores de Halón, se podrá usar un agente extintor alternativo; y

ii) La colocación y empleo de los equipos protectores de la respiración por cada miembro de la tripulación de cabina en un entorno simulado, cerrado y lleno de humo.

4) Utilización de los equipos para señalización pirotécnica (dispositivos reales o representativos); y

5) Demostración de la utilización de la balsa o tobogán-balsa, cuando se disponga de ellas.

6) El operador asegurará que, a menos que el número de tripulantes de vuelo sea más de dos, cada tripulante de cabina es entrenado en procedimientos de incapacitación de tripulantes de vuelo y deben operar los mecanismos de asiento y arneses. Entrenamiento para la utilización del sistema de oxígeno de los tripulantes de vuelo y uso de las listas de verificación, cuando sea requerido por los SOP's del operador, debe efectuarse con una demostración práctica.

d) El operador debe garantizar que se incluyan todos los requisitos apropiados del RAC-OPS en el entrenamiento de los miembros de la tripulación de cabina.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1020 Entrenamiento de refresco.
(Ver CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020(MAC))
(Ver CA al Apéndice 1 del RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)
(Ver CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020)

a) El operador debe garantizar que el entrenamiento de refresco se imparta por personas adecuadamente calificadas y que, para cada miembro de la tripulación de cabina, incluya como mínimo lo siguiente:

1) Procedimientos de emergencia, incluyendo la incapacitación de un piloto;

2) Procedimientos de evacuación, incluyendo técnicas de control de multitudes;

3) La operación y apertura real de todas las salidas normales y de emergencia para la evacuación de pasajeros en un avión o un dispositivo de enseñanza que lo represente;

4) Demostración de la operación de todas las demás salidas, incluyendo las ventanillas de la cabina de mando; y

5) La ubicación y manejo de los equipos de emergencia, incluyendo los sistemas de oxígeno, y la colocación de los chalecos salvavidas, oxígeno portátil y equipos protectores de la respiración.

Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1024 Dispositivos de Enseñanza Representativos.
(Ver RAC-OPS 1.1024)

a) El Equipo de seguridad y de emergencia debe incluir los siguientes elementos/componentes:

CONSULTA PUBLICA

1) extintores portátiles de incendios;
2) hacha;
3) guantes de protección;
4) gafas de protección contra el humo;
5) PBE;
6) equipo de oxígeno portátil (botellas, máscaras para pasajeras/os, máscara que cubre todo el rostro, máscara de oxígeno del puesto de pilotaje);
7) linterna de emergencia;
8) megáfono;
9) chalecos salvavidas para personas adultas/niños e infantes u otro dispositivo individual de flotación;
10) balsa salvavidas;
11) equipo de supervivencia;
12) sistema portátil para señales de emergencia (por ejemplo, faro o baliza, transmisor de localización de emergencia, radiobalizas de localización);
13) cinturón de abrazadera adicional u otro sistema de sujeción de niños/as (CRS)
14) extensión del cinturón de seguridad;
15) dispositivo de inmovilización no letal;
16) botiquín de primeros auxilios, neceser de precaución universal y botiquín médico;
17) desfibrilador externo automatizado y equipos conexos (máscaras de RCP, protecciones, resucitadores, etc.); y
18) cualquier otro equipo (incluidos los equipos adicionales adecuados para la situación geográfica prevista, por ejemplo, equipo para clima ártico).

b) Los dispositivos de enseñanza en cabina deben incluir partes de la cabina que contengan lavatorios, cocinas (galleys), algún tipo de salida de emergencia utilizada en una aeronave, algunas filas de asientos, asientos para la tripulación de cabina, tableros para auxiliares y compartimientos superiores.

1) Los siguientes elementos/componentes deben ser representativos del funcionamiento/utilidad de los que se encuentran en una aeronave:
   i) diales, manivelas, interruptores, soportes de retención y dispositivos de montaje que se han de activar o maniobrar y la fuerza necesaria para hacerlo;
   ii) el peso de las compuertas de emergencia;
   iii) la dirección del movimiento, las fuerzas y el desplazamiento conexos de todos los mandos de todo el equipo, incluido el peso de las salidas de emergencia cuando se las acciona sin asistencia eléctrica, si corresponde; y
   iv) el lugar donde está guardado el equipo de seguridad y de emergencia, fijado con soportes o dispositivos de montaje representativos.

2) Los dispositivos de enseñanza en cabina utilizados para la instrucción de la tripulación de cabina deben tener los siguientes componentes/elementos, según el escenario que corresponda:
   i) el equipo de seguridad y de emergencia pertinente que se requiere actualmente en una aeronave, en ubicaciones y con soportes de retención representativos de los instalados en una aeronave;
   ii) los sistemas de la aeronave pertinentes para las tareas de la tripulación de cabina representativos de los instalados en una aeronave, deben incluir como mínimo lo siguiente:

CONSULTA PÚBLICA

(A) timbres de llamada a la cabina en funcionamiento (indicadores auditivos y visuales);
(B) equipo de comunicaciones de la tripulación de cabina con sus tableros de mando, incluyendo un sistema de altavoces/intercomunicador en funcionamiento y los tableros para auxiliares correspondientes en el puesto de la tripulación de cabina;
(C) iluminación de cabina normal y de emergencia, incluyendo fallas de funcionamiento; y
(D) máscaras de oxígeno autoeyectables para pasajeros/as y tripulación de cabina;

iii) marcas internas en la cabina, tales como letreros y señales de salida;
iv) salidas de emergencia;
v) puerta del puesto de pilotaje con sus elementos de seguridad de la aviación;
vi) señales indicadoras visibles desde cada asiento de pasajeras/os y el puesto/asiento de la tripulación de cabina;
vii) dimensiones de los asientos y separación entre asientos;
viii) simulación de ventanillas de cabina y elementos necesarios para oscurecer la cabina;
ix) instalaciones y altavoces suficientes para simular efectos de sonido/ruidos de colisión que se oigan en toda la cabina; y
x) medios para simular humo.

3) Los dispositivos de enseñanza en cabina utilizados para la instrucción en evacuación de emergencia deben tener las siguientes características, según el escenario que corresponda:
i) dimensiones y disposición de la cabina que sean representativas de una aeronave en lo que respecta a salidas de emergencia, áreas de cocina (galleys) y lugares donde se guarda el equipo de seguridad y de emergencia;
ii) ubicación de los asientos de la tripulación de cabina y de pasajeros/as que sea representativa de la de una aeronave, y con precisión especial en cuanto a los asientos más próximos a las salidas;
iii) capacidad de hacer funcionar las salidas en los modos normal y de emergencia, para aplicar el método de accionamiento requerido y la fuerza necesaria para accionarlas;
iv) anchura, altura y ángulo de los toboganes de evacuación inflables;
v) un mínimo de dos salidas de emergencia en funcionamiento (una puerta y una salida alternativa o dos puertas). Con la aprobación de la AAC, los dispositivos de enseñanza en cabina pueden estar equipados con salidas que sean representativas de más de un tipo de aeronave.
vi) al menos un puesto de tripulante de cabina situado en una salida en funcionamiento, y puestos adicionales de tripulantes de cabina según la distribución de las salidas que posea el dispositivo;
vii) los puestos para tripulantes de cabina y los correspondientes tableros para auxiliares que sean representativos de una aeronave;
viii) simulación de una salida que esté fuera de servicio; y
ix) simulación de peligros en las salidas de emergencia (por ejemplo, obstáculo, fuego, agua).

c) El entrenador de salida de emergencia debe:
1) Reproducir las características de accionamiento, tamaño y peso de la salida específicos al tipo de aeronave del operador.
2) Estar diseñado de modo que la salida representativa funcione en los modos normal y de emergencia, para aplicar el método de accionamiento requerido y la fuerza necesaria para accionarla.

CONSULTA PÚBLICA

3) Cuando el dispositivo de enseñanza representativo no reproduce las características reales de accionamiento de la salida de una aeronave, el operador debe impartir durante la instrucción las diferencias entre las características de accionamiento de las salidas reales de la aeronave y las del entrenador de salida de emergencia.

d) Dispositivos de enseñanza en extinción de fuegos.
En cumplimiento con la RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015

1) El operador debe llevar a cabo simulacros de extinción de fuego en un área confinada para simular un incendio en la cabina, bajo la supervisión de un/a instructor/a.

2) El dispositivo que se utilice para el simulacro de extinción de fuego debe incluir el mobiliario que se encuentra a bordo de una aeronave, como asientos, cocinas (galleys), lavatorios, tableros, compartimientos superiores y contenedores de residuos.

3) Los equipos de extinción de fuegos y los elementos de fijación utilizados deben ser representativos de aquellos instalados en una aeronave en cuanto al peso, las dimensiones, los mandos, los tipos y el funcionamiento.

4) Los dispositivos utilizados para la extinción de fuegos reales y los lugares donde se alojan deben cumplir las normas de seguridad aplicables a ese tipo de entorno de instrucción.

5) Los extintores utilizados para la extinción de fuegos reales deben cargarse con el agente apropiado o con un agente ecológico.

e) Dispositivos de enseñanza en supervivencia en el agua.
En cumplimiento con la RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020

1) El operador debe efectuar un ejercicio con balsa salvavidas utilizando los equipos de salvamento que sean representativos de aquellos instalados en la aeronave en cuanto a peso, dimensiones, apariencia, características y funcionamiento.

2) El operador puede reemplazar las balsas si el equipo que se utiliza es similar en peso, dimensiones, apariencia y características, y debe impartir durante la instrucción las diferencias en el funcionamiento de la balsa, si las hubiera.

f) Dispositivos de enseñanza en simulacro de incapacitación de la Tripulación de Vuelo.
En cumplimiento con la RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020

1) En un ejercicio de simulación relacionado con la incapacitación de la tripulación de vuelo, el operador debe utilizar un equipo que sea representativo del que se encuentre instalado en la aeronave en lo que respecta al peso, las dimensiones, el aspecto, las características y el funcionamiento, o realizar el ejercicio en una aeronave real.

2) El dispositivo utilizado en un ejercicio de simulación relacionado con la incapacitación de la tripulación de vuelo debe comprender el funcionamiento del asiento, arnés y sistema de oxígeno del puesto de pilotaje.

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 Entrenamiento
(Ver CA al Apéndice 2 al RAC-OPS 1.1005/ 1.1010/1,1015)

a) El programa de entrenamiento CRM, en conjunto con la metodología y terminología CRM, deben incluirse en el Manual de Operaciones.
b) La Tabla 1 indica que elementos del CRM deben incluirse en cada tipo de entrenamiento.

Tabla 1 ENTRENAMIENTO CRM:

Elementos de Entrenamiento **(a)**	**Curso Introductorio CRM** **(b)**	**Entrenamiento CRM del Operador** **(c)**	**CRM Específico al Tipo de Aeronave** **(d)**	**Entrenamiento Anual CRM Recurrente** **(e)**	**Curso para Jefes de Cabina** **(f)**
Principios Generales					
Factores Humanos en aviación Instrucción General en principios y objetivos CRM	A Profundidad	No requerido	No requerido	No requerido	Descripción
Performance Humano y limitaciones					
Desde la perspectiva de un tripulante de cabina individual					
Conciencia de la personalidad, error humano y fiabilidad, actitud y comportamiento, evaluación de uno mismo	A Profundidad	No requerido	No requerido	Descripción (Ciclo de 3 años)	No requerido
El estrés y su manejo					
Fatiga y vigilancia					
Firmeza					
Adquisición y procesamiento de información, conciencia situacional					
Desde la perspectiva de toda la tripulación de la aeronave					
Prevención y detección de errores	No requerido	A Profundidad	Lo pertinente a el (los) tipo(s)	Descripción (Ciclo de 3 años)	Reafirmar (lo pertinente para las áreas de los Jefes de Cabina)
Compartir la conciencia situacional, la adquisición de información y su procesamiento					
Manejo de la cantidad de trabajo					
Comunicación efectiva y coordinación entre todos los tripulantes, incluyendo la tripulación de vuelo tanto como tripulantes de cabina inexpertos, diferencias culturales					

CONSULTA PÚBLICA

Elementos de Entrenamiento (a)	Curso Introductorio CRM (b)	Entrenamiento CRM del Operador (c)	CRM Específico al Tipo de Aeronave (d)	Entrenamiento Anual CRM Recurrente (e)	Curso para Jefes de Cabina (f)
Liderazgo, cooperación, sinergia, toma de decisiones, delegación					
Responsabilidades individuales y de equipo, toma de decisiones y acciones					
Identificación y manejo de los factores humanos de los pasajeros: control de multitudes, estrés de pasajeros, conflictos administrativos, factores médicos					
Particularidades relacionadas al tipo de aeronave (Cabina ancha / estrecha, cabina única / múltiple, composición de la tripulación de cabina / vuelo y número de pasajeros		No requerido	A profundidad		
Desde la perspectiva del operador y de la organización					
Cultura de Seguridad de la Compañía, SOPs, factores organizativos, factores relacionados al tipo de operación	No requerido	A profundidad	Lo pertinente a el (los) tipo(s)	Descripción (ciclo de 3 años)	Reafirmar (lo pertinente a las áreas de los Jefes de Cabina)
Comunicación efectiva y coordinación con otro personal operacional y servicios de tierra					
Participación en reporte de incidentes y accidentes de Seguridad de cabina					
Casos de estudio específicos (ver nota)		Requerido		Requerido	

c) En la columna (d), si no hubiera casos de estudio para tipo específico, entonces se considerarán casos relevantes para la escala y alcance de las operaciones.

Apéndice 3 al RAC-OPS 1.1005/1.1010/ 1.1015 **Entrenamiento sobre aspectos médicos y primeros auxilios**

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005)
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010)

CONSULTA PÚBLICA

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1015)

a) El entrenamiento sobre aspectos médicos y primeros auxilios deben incluir lo siguiente:
   1) Fisiología del vuelo incluyendo hipoxia y requerimientos de oxígeno.
   2) Emergencias médicas en aviación incluyendo:
      i) asma;
      ii) atragantamiento:
      iii) ataques al corazón;
      iv) reacciones alérgicas y de estrés;
      v) shock;
      vi) anginas de pecho;
      vii) epilepsia;
      viii) diabetes;
      ix) vértigo;
      x) hiperventilación;
      xi) disturbios gastrointestinales; y
      xii) emergencias de parto.
   3) Resucitación cardiopulmonar por cada miembro de la tripulación, teniendo en consideración el medio ambiente de la aeronave y el uso de un muñeco (dummy) diseñado para estas prácticas.
   4) Primeros auxilios básicos y entrenamiento en supervivencia incluyendo el uso de:
      i) Personas inconscientes;
      ii) quemaduras;
      iii) heridas; y
      iv) fracturas lesiones en tejidos blandos.
   5) Salud e higiene incluyendo:
      i) el riesgo de contacto con enfermedades contagiosas, especialmente cuando se opera en áreas tropicales y sub-tropicales;
      ii) higiene a bordo;
      iii) muerte a bordo;
      iv) manejo de desechos clínicos;
      v) desinfección de la aeronave;
      vi) manejo de alerta, efectos psicológicos de la fatiga, psicología del sueño, el ritmo circadiano y el cambio de usos horarios.
   6) El uso apropiado de los equipos de la aeronave incluyendo botiquín de primeros auxilios, botiquín de emergencias médicas, oxígeno para primeros auxilios y equipo de emergencias médicas.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE P – MANUALES, BITACORAS Y REGISTROS

RAC-OPS 1.1040 Reglas Generales para los Manuales de Operaciones
[Ver CA OPS 1.1040 b)]
[Ver CA OPS 1.1040 c)]

a) El operador debe garantizar que el Manual de Operaciones contenga todas las instrucciones e información necesaria para que el personal de operaciones realice sus funciones.

b) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones, incluyendo todas las enmiendas o revisiones, no contravenga las condiciones contenidas en el Certificado de Operador Aéreo (COA) o cualquier Regulación aplicable, y sea aceptable o aprobado, según corresponda, por la Autoridad. [Ver CA OPS 1.1040 b)].

c) A no ser que la AAC apruebe otra cosa, el operador debe preparar el Manual de Operaciones en idioma Castellano. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma. [Ver CA OPS 1.1040 c)].

d) Si fuese necesario que un operador elabore nuevos Manuales de Operaciones o partes/volúmenes significativos de los mismos, debe cumplir con el subpárrafo c) anterior.

e) El operador podrá editar un Manual de Operaciones en distintos volúmenes.

f) El operador debe garantizar que todo el personal de operaciones tenga fácil acceso a una copia de cada parte del Manual de Operaciones relativa a sus funciones, además, para su estudio personal, el operador facilitará a cada miembro de la tripulación una copia de las partes A y B del Manual de Operaciones, o secciones de las mismas que sean necesarias.

g) El operador debe garantizar que se enmiende o revise el Manual de Operaciones de modo que las instrucciones e información contenidas en el mismo se mantengan actualizadas. El operador debe garantizar que todo el personal de operaciones esté enterado de los cambios relativos a sus funciones.

h) Cada poseedor, responsable del área o delegado responsable de un Manual de Operaciones o de alguna de sus partes/volúmenes significativos de los mismos, debe administrar sus actualizaciones, modificaciones, cambios y revisiones, en cumplimiento con las Regulaciones del Estado del COA.

i) El operador proporcionará a la AAC las enmiendas y revisiones previstas antes de su fecha de entrada en vigor. Cuando la enmienda afecte a cualquier parte del Manual de Operaciones que deba ser aprobada de acuerdo con RAC-OPS, esta aprobación se obtendrá antes de la entrada en vigor de la enmienda. Cuando se requieran enmiendas o revisiones inmediatas en beneficio de la seguridad, se podrán publicar y aplicar inmediatamente, siempre que se haya solicitado la aprobación requerida.

j) El operador incorporará todas las enmiendas y revisiones requeridas por la AAC.

k) El operador debe garantizar que la información tomada de documentos aprobados, y cualquier enmienda de los mismos, se refleje correctamente en el Manual de Operaciones, y que éste no

CONSULTA PÚBLICA

contenga ninguna información que se oponga a cualquier documentación aprobada. Sin embargo, este requisito no impide al operador el empleo de datos y procedimientos más conservadores.

l) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones se presente en un formato que se pueda usar sin dificultad (Se deben observar principios relativos a factores humanos).

m) La AAC podrá permitir que el operador presente el Manual de Operaciones o partes del mismo en un soporte distinto del papel impreso. En estos casos, se debe asegurar un nivel aceptable de acceso, uso y confiabilidad.

n) La utilización de un formato abreviado del Manual de Operaciones no exime a los operadores de los requisitos de RAC-OPS 1.130.

RAC-OPS 1.1045 Manual de Operaciones - Estructura y contenidos
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045)
(Ver CA-OPS 1.1045)
[Ver CA OPS 1.1045 c)]

a) El operador debe garantizar que la estructura principal del Manual de Operaciones sea la siguiente:

Parte A. *Generalidades*

Esta parte comprenderá todas las políticas operativas, instrucciones y procedimientos, no relacionadas con el tipo de avión, necesarias para una operación segura.

Parte B. *Información sobre operación de las aeronaves*
Esta parte comprenderá todas las instrucciones y procedimientos que tengan relación con el tipo de avión necesarias para una operación segura. Tendrá en cuenta cualquier diferencia entre tipos, variantes o aviones individuales utilizados por el operador.

Parte C. *Instrucciones e información de zonas, rutas y aeródromos*

Esta parte comprenderá todas las instrucciones e información necesaria para el área de operación.

Parte D. *Entrenamiento*

Esta parte comprenderá todas las instrucciones de entrenamiento para el personal requeridas para una operación segura.

b) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones cumpla con el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045 y que se refiera al área y tipo de operación.

c) El operador debe garantizar que la estructura detallada del Manual de Operaciones sea aceptable para la AAC. [Ver CA OPS 1.1045 c)].

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1050 Manual de Vuelo del Avión

El manual de vuelo se actualizará efectuando los cambios que el Estado de matrícula haya hecho obligatorios. El operador debe mantener actualizado y a disposición del personal de operaciones y de las tripulaciones de vuelo, un manual de operación del avión, o documento equivalente, para cada avión que opere, donde figuren los procedimientos normales, no normales y de emergencia. El manual incluirá detalles de los sistemas y de las listas de verificación que hayan de utilizarse. En el diseño del manual se deben observar los principios relativos a factores humanos.

RAC-OPS 1.1055 Bitácora de vuelo del avión
[Ver CA OPS 1.1055 a) 12)]
[Ver CA OPS 1.1055 b)]

a) El operador conservará la siguiente información de cada vuelo en la bitácora de vuelo:

1) Nacionalidad y matrícula de la aeronave;

2) Fecha;

3) Nombres de los tripulantes;

4) Asignación de funciones a los miembros de la tripulación;

5) Lugar de salida;

6) Lugar de llegada;

7) Hora de salida -hora fuera de calzos – *(off-block time)*;

8) Hora de llegada- hora en calzos-*(block time)* ;

9) Horas de vuelo;

10) Naturaleza del vuelo (de carácter particular, trabajo aéreo, regular o no regular);

11) Incidentes, observaciones (en su caso); y

12) Firma (o equivalente) del piloto al mando. [Ver CA OPS 1.1055 a) 12)].

b) La AAC podrá permitir que el operador no mantenga una bitácora de vuelo del avión, o partes del mismo, si se dispone de la información pertinente en otra documentación. [Ver CA OPS 1.1055 b)].

c) El operador debe conservar la bitácora de vuelo completada, para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas de los últimos seis meses. Las anotaciones en la bitácora deben llevarse al día y hacerse con tinta indeleble.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1060 Plan de vuelo operacional.

a) El operador debe garantizar que el plan de vuelo operacional que se emplee, y las anotaciones que se hagan durante el vuelo contengan los siguientes elementos:

1) Matrícula del avión;

2) Tipo y variante de la aeronave;

3) Fecha del vuelo;

4) Identificación del vuelo;

5) Nombres de los miembros de la tripulación de vuelo;

6) Asignación de funciones a los miembros de la tripulación de vuelo;

7) Lugar de salida;

8) Hora de salida (hora real fuera de calzos, hora de despegue);

9) Lugar de llegada (previsto y real);

10) Hora de llegada (hora real de aterrizaje y en calzos);

11) Tipo de operación (ETOPS, VFR, vuelo ferry, otros);

12) Rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación/puntos de chequeo, distancias, hora y rumbos;

13) Velocidad prevista de crucero y tiempos de vuelo entre puntos de notificación/puntos de chequeo de ruta. Hora estimada y real de sobrevuelo;

14) Altitudes de seguridad y niveles mínimos;

15) Altitudes previstas y niveles de vuelo;

16) Cálculos de combustible y aceite (registros de comprobaciones de combustible en vuelo y aceite);

17) Combustible a bordo al arrancar los motores;

18) Alternos de destino y, en su caso, despegue y de ruta, incluyendo la información requerida en los subpárrafos 12), 13), 14), y (15) anteriores;

19) Autorización inicial del Plan de Vuelo ATS y reautorizaciones posteriores;

20) Cálculos de redespachos en vuelo; e

CONSULTA PÚBLICA

21) Información meteorológica pertinente.

22) El plan operacional de vuelo lo debe aprobar y firmar el piloto al mando, y, cuando sea aplicable, el encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo.

b) Los conceptos que estén fácilmente disponibles en otra documentación, o de una fuente aceptable, o que no tengan relación con el tipo de operación, se podrán omitir en el plan de vuelo operacional.

c) El operador debe garantizar que el plan de vuelo operacional y su utilización esté descrita en el Manual de Operaciones.

d) El operador asegurará que todas las anotaciones en el plan de vuelo operacional se hagan oportunamente y sean de índole permanente.

e) El plan operacional de vuelo se debe entregar una copia al operador o a un agente designado o, si ninguno de estos procedimientos fuera posible, al jefe del aeródromo o se dejará constancia en un lugar conveniente en el punto de partida; y el operador debe garantizar que la copia del plan de vuelo operacional sea mantenida en la estación de origen según la RAC OPS 1.140 y por el tiempo establecido en el RAC OPS 1.1065.

RAC-OPS 1.1065 Períodos de archivo de la documentación

El operador asegurará que todos los registros y toda la información operativa y técnica pertinente para cada vuelo concreto se archiven durante los períodos que se indican en el Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065.

RAC-OPS 1.1070 Manual de control de Mantenimiento del Operador (MCM)

El operador mantendrá un Manual MCM actualizado y aprobado de procedimientos de mantenimiento según se indica en RAC-OPS 1.905. A no ser que la AAC apruebe otra cosa, el operador debe preparar el Manual de Control de Mantenimiento en idioma Castellano. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes del mismo, en otro idioma.

RAC-OPS 1.1071 Bitácora de mantenimiento del avión

El operador mantendrá una bitácora de mantenimiento del avión según lo prescrito en RAC-OPS 1.915.

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones
(Ver CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045)
El operador debe garantizar que el Manual de Operaciones contenga lo siguiente:

A. GENERALIDADES

0 ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES
0.1 *Introducción*

CONSULTA PÚBLICA

a) Una declaración de que el manual cumple con todas las regulaciones aplicables y con los términos y condiciones del Certificado de Operador Aéreo (COA).

b) Una declaración de que el manual contiene instrucciones de operación que el personal correspondiente debe cumplir.

c) Una lista y breve descripción de las distintas partes, su contenido, aplicación y utilización.

d) Explicaciones y definiciones de términos y vocablos necesarios para utilizar el manual.

0.2 *Sistema de enmienda y revisión*

a) Indicará quién es responsable de la publicación e inserción de enmiendas y revisiones.

b) Un registro de enmiendas y revisiones con sus fechas de inserción y fechas de efectividad.

c) Una declaración de que no se permiten enmiendas y revisiones escritas a mano excepto en situaciones que requieren una enmienda o revisión inmediata en beneficio de la seguridad.

d) Una descripción del sistema para anotación de las páginas y sus fechas de efectividad.

e) Una lista de las páginas efectivas.

f) Anotación de cambios (en las páginas del texto y, en la medida que sea posible, en tablas y figuras).

g) Revisiones temporales.

h) Una descripción del sistema de distribución de manuales, enmiendas y revisiones.

1 ORGANIZACION Y RESPONSABILIDADES

1.1 *Estructura organizativa*. Una descripción de la estructura organizacional incluyendo el organigrama general de la empresa y el organigrama del departamento de operaciones. El organigrama debe ilustrar las relaciones entre el Departamento de Operaciones y los demás Departamentos de la empresa. En particular, se deben mostrar las relaciones de subordinación y líneas de información de todas las Divisiones, Departamentos, Unidades, que tengan relación con la seguridad de las operaciones de vuelo.

1.2 *Responsables*. Debe incluirse el nombre de cada Gerente responsable propuesto para las áreas de operaciones de vuelo, el sistema de mantenimiento, el entrenamiento de tripulaciones y operaciones en tierra, según lo prescrito en RAC-OPS 1.175 j). Se debe incluir una descripción de sus funciones y responsabilidades.

1.3 *Responsabilidades y funciones del personal de administración de operaciones*. Incluirá una descripción de las funciones, responsabilidades y la autoridad del personal de administración de operaciones que tenga relación con la seguridad de las operaciones en vuelo, operaciones en tierra y con el cumplimiento de las Regulaciones aplicables.

CONSULTA PÚBLICA

1.4 *Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando*. Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del piloto al mando [Ver RAC 02.03 a), además de los requisitos establecidos en esta RAC OPS 1)].

1.5 *Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando*.

2 CONTROL Y SUPERVISION DE LAS OPERACIONES

2.1 *Supervisión de la operación por el operador*. Se incluirá una descripción del sistema de supervisión de la operación por el operador [Véase RAC-OPS 1.175 h)]. Debe indicar la forma en que se supervisan la seguridad de las operaciones en vuelo y las calificaciones del personal. En particular, se deben describir los procedimientos que tengan relación con los siguientes conceptos:

a) Validez de licencias y calificaciones;

b) Competencia del personal de operaciones; y

c) Control, análisis y archivo de registros, documentos de vuelo, información y datos adicionales.

2.2 *Sistema de divulgación de instrucciones e información adicional sobre operaciones*. Una descripción de cualquier sistema para divulgar información que pueda ser de carácter operativo pero que sea suplementaria a la que se contiene en el Manual de Operaciones. Se debe incluir la aplicabilidad de esta información y las responsabilidades para su edición.

2.3 *Programa de gestión de la seguridad operacional*. Una descripción de los principales aspectos del programa de gestión de la seguridad de operacional.

(a) El operador debe establecer un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal encargado de las operaciones (Ver Apéndice 2 al RAC OPS 1.1045).

2.4 *Control operacional*. Incluirá una descripción de los procedimientos y responsabilidades necesarios para ejercer el control operacional con respecto a la seguridad de vuelo.

2.5. *Facultades de la AAC*.- Una descripción de los poderes de la AAC, así como una guía para el personal acerca de cómo facilitar las tareas de inspección al personal de la Autoridad.

3 SISTEMA DE CALIDAD

La descripción del sistema de calidad que se haya adoptado, incluirá al menos:

(a) Política de Calidad;

(b) Descripción de la Organización del Sistema de Calidad; y

(c) Asignación de tareas y responsabilidades.

(d) Arreglos y procedimientos de servicios de escala

CONSULTA PÚBLICA

4 COMPOSICION DE LAS TRIPULACIONES

4.1 *Composición de las tripulaciones*. Incluirá una explicación del método para determinar la composición de las tripulaciones, teniendo en cuenta lo siguiente:

a) El tipo de avión que se está utilizando;

b) El área y tipo de operación que se está realizando;

c) La fase del vuelo;

d) La tripulación mínima requerida para cada tipo de operación con indicación de la sucesión en el mando y el período de servicio aéreo que se prevé;

e) Experiencia reciente (total y en el tipo de avión), y calificación de los miembros de la tripulación; y

f) Designación del piloto al mando y, si fuera necesario debido a la duración del vuelo, los procedimientos para relevar al piloto al mando u otros miembros de la tripulación de vuelo (Véase Apéndice 1 a RAC OPS 1.940).

g) La designación del Jefe de Cabina y, si es necesario por la duración del vuelo, los procedimientos para el relevo del mismo y de cualquier otro miembro de la tripulación de cabina.

h) Los operadores se cerciorarán de que los miembros de la tripulación de vuelo demuestren tener capacidad de hablar y comprender el idioma utilizado para las comunicaciones radiotelefónicas aeronáuticas conforme a lo especificado en el Anexo 1 de la OACI.

4.2 *Designación del piloto al mando*. Incluirá las normas aplicables a la designación del piloto al mando.

4.3 *Incapacitación de la tripulación de vuelo*. Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacitación de la tripulación de vuelo.

4.4 *Operación en más de un tipo*.- Una declaración indicando qué aviones son considerados del mismo tipo a los fines de:

a) Programación de la tripulación de vuelo; y

b) Programación de la tripulación de cabina.

5 REQUISITOS DE CALIFICACION

5.1 Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones/competencia (como para rutas y aeródromos), experiencia, entrenamiento, verificaciones y experiencia reciente requeridas para que el personal de operaciones lleve a cabo sus funciones. Se debe tener en cuenta el tipo de avión, clase de operación y composición de la tripulación.

5.2 *Tripulación de vuelo*

CONSULTA PÚBLICA

a) Piloto al mando.

b) Relevo del piloto al mando

c) Copiloto.

d) Piloto bajo supervisión.

e) Ingeniero de vuelo

f) Operación en más de un tipo o variante de avión.

5.3 *Tripulación de cabina*

a) Jefe de cabina

b) Miembro de la tripulación de cabina:

(i) Miembros requeridos de la tripulación de cabina.

(ii) Miembro adicional de la tripulación de cabina y miembro de la tripulación de cabina durante vuelos de familiarización.

c) Operación en más de un tipo o variante de avión.

5.4 *Personal de entrenamiento, verificación y supervisión*

a) Para la tripulación de vuelo.

b) Para la tripulación de cabina.

5.5 *Otro personal de operaciones*

6 PRECAUCIONES DE SALUD E HIGIENE PARA TRIPULACIONES

6.1 *Precauciones de salud e higiene de las tripulaciones*. Las regulaciones y orientaciones sobre salud e higiene para los miembros de la tripulación, incluyendo:

a) Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;

b) Narcóticos;

c) Drogas;

d) Somníferos;

e) Preparados farmacéuticos;

CONSULTA PÚBLICA

f) Vacunas;

g) Buceo;

h) Donación de sangre;

i) Precauciones alimentarias antes y durante el vuelo;

j) Sueño y descanso; y

k) Operaciones quirúrgicas.

7 LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO

7.1 *Limitaciones de Tiempo de Vuelo, Servicio y Requisitos de Descanso, políticas relativas a la gestión de la fatiga*. El esquema desarrollado por el operador de acuerdo con la Subparte Q, (o los requisitos nacionales existentes hasta que la Subparte Q sea adoptada).

7.2 *Excesos de las limitaciones de tiempo de vuelo y de servicio y/o reducciones de los períodos de descanso*. Incluirá las condiciones bajo las cuales se podrá exceder el tiempo de vuelo y de servicio o se podrán reducir los períodos de descanso y los procedimientos empleados para informar de estas modificaciones.

8 PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

8.1 *Instrucciones para la Preparación del Vuelo*. Según sean aplicables a la operación:

8.1.1 *Altitudes Mínimas de Vuelo*. Contemplará una descripción del método para determinar y aplicar las altitudes mínimas, incluyendo:

a) Un procedimiento para establecer las altitudes/niveles de vuelo mínimos para los vuelos VFR; y

b) Un procedimiento para establecer las altitudes /niveles de vuelo mínimos para los vuelos IFR.

8.1.2 *Criterios y responsabilidades para determinar la utilización de los aeródromos tomando en cuenta los requisitos aplicables de las Subpartes D,E, F, G,H, I y J.*

8.1.3 *Métodos para determinar los mínimos de operación de los aeródromos*. Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los aeródromos para vuelos IFR de acuerdo con RAC-OPS 1 Subparte E. Se deben hacer referencia a los procedimientos para la determinación de la visibilidad y/o alcance visual en pista y para aplicar la visibilidad real observada por los pilotos, la visibilidad y el alcance visual en pista notificado.

8.1.4 Mínimos de Operación de Ruta para Vuelos VFR o porciones VFR de un vuelo y, cuando se utilicen aviones monomotor, instrucciones para la selección de rutas con respecto a la disponibilidad de superficies que permitan un aterrizaje forzoso seguro.

8.1.5 *Presentación y Aplicación de los Mínimos de Operación de Aeródromo y de Ruta*

CONSULTA PUBLICA

8.1.6 *Interpretación de información meteorológica*. Incluirá material explicativo sobre la decodificación de predicciones MET e informes MET que tengan relación con el área de operaciones, incluyendo la interpretación de expresiones condicionales.

8.1.7 *Determinación de cantidades de combustible, aceite y agua-metanol transportados*. Incluirán los métodos mediante los que se determinarán y monitorizarán en vuelo las cantidades de combustible, aceite y agua-metanol que se transportarán. Esta sección también debe incluir instrucciones sobre la medición y distribución de los líquidos transportados a bordo. Dichas instrucciones deben tener en cuenta todas las circunstancias que probablemente se encuentren durante el vuelo, incluyendo la posibilidad de la redespacho en vuelo y de la falla de una o más plantas de potencia del avión. También se debe describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite.

8.1.8 *Peso y Balance*. Contemplará los principios generales de peso y centro de gravedad, incluyendo:

a) Definiciones;

b) Métodos, procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación de los cálculos de peso y centro de gravedad;

c) La política para la utilización de los pesos estándares y/o reales;

d) El método para determinar el peso aplicable de pasajeros, equipaje y carga;

e) Los pesos aplicables de pasajeros y equipaje para los distintos tipos de operación y tipo de avión;

f) Instrucción e información general necesaria para verificar los diversos tipos de documentación de peso y balance empleados;

g) Procedimientos para cambios de último minuto (LMC);

h) Densidad específica del combustible, aceite y agua-metanol; y

i) Políticas/procedimientos para la asignación de asientos.

8.1.9 *Plan de Vuelo ATS*. Procedimientos y responsabilidades para la preparación y presentación del plan de vuelo a los servicios de tránsito aéreo. Los factores a tener en cuenta incluyen el medio de presentación para los planes de vuelos individuales y repetitivos.

8.1.10 *Plan de Vuelo Operacional*. Incluirá los procedimientos y responsabilidades para la preparación y aceptación del plan de vuelo operacional. Se debe describir la utilización del plan de vuelo operacional incluyendo los formatos que se estén utilizando.

8.1.11 *Bitácora de mantenimiento del Avión del Operador.* Se deben describir las responsabilidades y utilización de esta bitácora, incluyendo el formato que se utiliza.

CONSULTA PÚBLICA

8.1.12 *Lista de documentos, formularios e información adicional que se transportarán.*

8.2 *Instrucciones de operación en tierra (Ground Handling Instructions)*

8.2.1 *Procedimientos de manejo de combustible*. Contemplará una descripción de los procedimientos de manejo de combustible, incluyendo:

a) Medidas de seguridad durante el abastecimiento y descarga de combustible cuando un APU esté operando o cuando esté en marcha un motor de turbina con los frenos de las hélices actuando**;**

b) Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando; y

c) Precauciones a tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.

8.2.2 *Procedimientos de seguridad (safety) para el manejo del avión, pasajeros y carga*. Incluirá una descripción de los procedimientos de manejo que se emplearán al asignar asientos, y embarcar y desembarcar a los pasajeros y al cargar y descargar el avión. También se deben dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el avión esté en la rampa. Estos procedimientos deben incluir:

a) Niños/infantes, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida (PRM);

b) Transporte de pasajeros no admitidas, deportados y personas bajo custodia;

c) Tamaño y peso permitido del equipaje de mano;

d) Carga y fijación de artículos en el avión;

e) Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;

f) Posición de los equipos de tierra;

g) Operación de las puertas del avión;

h) Seguridad en la rampa, incluyendo prevención de incendios, y zonas de chorro y succión;

i) Procedimientos para la puesta en marcha, salida de la rampa y llegada;

j) Prestación de servicios a los aviones; y

k) Documentos y formularios para el handling del avión;

l) Ocupación múltiple de los asientos del avión.

8.2.3 *Procedimientos para denegar el embarque*. Incluirá procedimientos para asegurar que se deniegue el embarque a las personas que parezcan estar intoxicadas o que muestran por su

CONSULTA PÚBLICA

comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas, excepto pacientes médicos bajo cuidados adecuados.

8.2.4 *Eliminación y prevención de hielo en tierra*. Se incluirá descripción de la política y procedimientos para eliminación y prevención de la formación de hielo en los aviones en tierra. Estos deben incluir descripciones de los tipos y efectos del hielo y otros contaminantes en los aviones que están estacionados, durante los movimientos en tierra y durante el despegue. Además, se debe dar una descripción de los tipos de líquidos que se emplean, incluyendo:

a) Nombres comerciales;

b) Características;

c) Efectos en las performance del avión;

d) Tiempos de efectividad *(hold-over time)*; y

e) Precauciones durante la utilización.

8.3 *Procedimientos de Vuelo*

8.3.1 *Políticas VFR/IFR*. Incluirá una descripción de la política para permitir vuelos bajo VFR, o requerir que los vuelos se efectúen bajo IFR, o bien de los cambios de uno a otro.

8.3.2 *Procedimientos de Navegación*. Incluirá una descripción de todos los procedimientos de navegación que tengan relación con el/los tipo/s y área/s de operación. Se debe tener en cuenta:

a) Procedimientos estándares de navegación incluyendo la política para efectuar comprobaciones cruzadas independientes de las entradas del teclado cuando éstas afecten la trayectoria de vuelo que seguirá el avión;

b) Una lista del equipo de navegación que debe llevarse comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo RNP.

c) Navegación MNPS y polar y navegación en otras áreas designadas;

d) RNAV;

e) Redespacho en vuelo;

f) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y

g) RVSM

h) Instrucciones y requisitos de capacitación para la utilización de sistemas de aterrizaje automático, un (HUD) o visualizadores similares, un SVS o un CVS, si corresponde.

8.3.3 *Procedimientos para el ajuste del altímetro*

CONSULTA PÚBLICA

8.3.4 *Procedimientos para el sistema de alerta de altitud*

8.3.5 *Procedimientos para el sistema de alerta de proximidad al terreno*

8.3.6 *Criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolisión de a bordo (TCAS/ACAS*).

8.3.7 *Política y procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.*

8.3.8 *Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas.* Contemplara procedimientos para operar en y/o evitar las condiciones atmosféricas potencialmente peligrosas incluyendo:

a) Tormentas

b) Condiciones de formación de hielo.

c) Turbulencia

d) Cizalladura

e) Corriente en chorro.

f) Nubes de ceniza volcánica.

g) Fuertes precipitaciones.

h) Tormentas de arena.

i) Ondas de montaña; e

j) Inversiones significativas de la temperatura.

8.3.9 *Turbulencia de estela.* Se incluirán criterios de separación para la turbulencia de estela, teniendo en cuenta los tipos de avión, condiciones de viento y situación de la pista.

8.3.10 *Miembros de la tripulación en sus puestos*. Los requisitos para la ocupación por los miembros de la tripulación de sus puestos o asientos asignados durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

8.3.11 *Uso de cinturones de seguridad por la tripulación y pasajeros*. Se incluirán los requisitos para el uso de los cinturones y/o arneses de seguridad por los miembros de la tripulación y los pasajeros durante las distintas fases de vuelo o cuando se considere necesario en beneficio de la seguridad.

8.3.12 Admisión a la cabina de mando. Se incluirán las condiciones para la admisión a la cabina de mando de personas que no formen parte de la tripulación de vuelo. También debe incluirse la política sobre admisión de inspectores de la Autoridad.

CONSULTA PÚBLICA

8.3.13 *Uso de asientos vacantes de la tripulación*. Incluirá las condiciones y procedimientos para el uso de asientos vacantes de la tripulación.

8.3.14 *Incapacitación de los miembros de la tripulación* Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacitación de miembros de la tripulación en vuelo. Se deben incluir ejemplos de los tipos de incapacitación y los medios para reconocerlos.

8.3.15 *Requisitos de seguridad (safety) en la cabina de pasajeros.* Contemplará procedimientos incluyendo:

a) Preparación de la cabina para el vuelo, requisitos durante el vuelo y preparación para el aterrizaje incluyendo procedimientos para asegurar la cabina y cocinas;

b) Procedimientos para asegurar que los pasajeros en el caso de que se requiera una evacuación de emergencia, estén sentados donde puedan ayudar y no impedir la evacuación del avión;

c) Procedimientos que se seguirán durante el embarque y desembarque de pasajeros; y

d) Procedimientos en el caso de abastecimiento y descarga de combustible con pasajeros embarcando, a bordo y desembarcando.

e) Fumar a bordo.

8.3.16 *Procedimientos para informar a los pasajeros*. Se incluirá el contenido, medios y momento de informar a los pasajeros de acuerdo con RAC-OPS 1.285.

8.3.17 *Procedimientos para operar aviones que requieran el transporte de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares*. Incluirá procedimientos para el uso de equipos de detección de radiaciones cósmicas o solares y para registrar sus lecturas incluyendo las acciones que se tomarán en el caso de que se excedan los valores límites especificados en el Manual de Operaciones. Asimismo, los procedimientos, incluyendo los procedimientos ATS, que se seguirán en el caso de que se tome una decisión de descender o modificar la ruta.

8.3.18 Procedimientos y requisitos de instrucción para el uso de EFB, cuando proceda.

8.4 *Operaciones todo tiempo (AWO).* Una descripción de los procedimientos operacionales asociados con operaciones todo tiempo (Véase RAC-OPS Subparte D y E)

8.5 *EDTO.* - Una descripción de los procedimientos operacionales EDTO.

8.6 *Uso de la MEL y CDL.*

8.7 *Vuelos no comerciales*. Procedimientos y limitaciones para:

a) Vuelos de entrenamiento;

b) Vuelos de prueba;

c) Vuelos de entrega;

CONSULTA PÚBLICA

d) Vuelos de traslado (ferry);

e) Vuelos de demostración; y

f) Vuelos de posicionamiento, incluyendo el tipo de personas que se podrá transportar en esos vuelos.

8.8 *Requisitos de oxígeno*

8.8.1 Incluirá una explicación de las condiciones en que se debe suministrar y utilizar oxígeno.

8.8.2 Los requisitos de oxígeno que se especifican para:

a) La tripulación de vuelo;

b) La tripulación de cabina; y

c) Los pasajeros.

9 MERCANCIAS PELIGROSAS Y ARMAS

9.1 Se contemplará información, instrucciones y orientaciones generales sobre el transporte de mercancías peligrosas incluyendo:

a) La política del operador sobre el transporte de mercancías peligrosas;

b) Orientaciones sobre los requisitos de aceptación, etiquetado, manejo, almacenamiento y segregación de las mercancías peligrosas;

c) Requisitos específicos sobre notificación en caso en el que se descubran en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas y de accidente o incidente cuando se transporta mercancías peligrosas;

d) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan mercancías peligrosas;

e) Obligaciones de todo el personal afectado según RAC-OPS 1.1215; e

f) Instrucciones relativas a los empleados del operador para realizar dicho transporte.

9.2 Las condiciones en que se podrán llevar armas, municiones de guerra y armas deportivas.

10 SEGURIDAD *(SECURITY)*

10.1 Se contemplarán las instrucciones sobre seguridad y orientaciones de naturaleza no confidencial que deben incluir la autoridad y responsabilidades del personal de operaciones. También se deben incluir las políticas y procedimientos para el manejo, la situación e información

CONSULTA PÚBLICA

relativa sobre delitos a bordo tales como interferencia ilícita, sabotaje, amenazas de bomba y secuestro.

10.2 Una descripción de medidas preventivas de seguridad y entrenamiento.

10.3 La lista de verificación de procedimientos de búsqueda conforme a la RAC-OPS 1.1250. Se mantendrán confidenciales partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.

11 MANEJO, NOTIFICACION E INFORME DE SUCESOS

Procedimientos para manejar, notificar e informar de sucesos. Esta sección debe incluir:

a) Definición de sucesos y de las responsabilidades correspondientes de todas las personas involucradas;

b) Ejemplos de formatos utilizados para informar de todo tipo de sucesos (o copia de los mismos), instrucciones acerca de cómo han de ser completados, las direcciones a las que deben ser remitidos y el plazo concedido para ello;

c) En caso de accidente, descripción de los departamentos de la compañía, Autoridades, u otras Organizaciones que deban ser informadas. Cómo proceder y en qué secuencia;

d) Procedimientos para notificación verbal a las Unidades de Servicio de Tránsito Aéreo de incidentes relacionados con: avisos de resolución ACAS, peligro con aves, mercancías peligrosas y condiciones potencialmente peligrosas;

e) Procedimientos para remitir informes escritos relacionados con: incidentes de tránsito aéreo, avisos de resolución ACAS, choques con aves, incidentes o accidentes con mercancías peligrosas y actos de interferencia ilícita;

f) Procedimientos relativos a informes que garanticen el cumplimiento con RAC-OPS 1.085 b) y 1.420. Estos procedimientos incluirán procedimientos internos de información relacionados con la seguridad que deben ser seguidos por los miembros de la tripulación, diseñados para asegurar que el piloto al mando es informado inmediatamente de cualquier incidente que haya puesto o pueda poner en peligro la seguridad durante el vuelo, y que reciba toda la información significativa al respecto.

g) Procedimientos para la asistencia a las víctimas de accidentes de aviación y a sus familiares.

12 REGLAS DEL AIRE

Reglas del Aire incluyendo:

a) Reglas de vuelo visual y por instrumentos;

b) Ámbito geográfico de aplicación de las Reglas del Aire;

c) Procedimientos de comunicación incluyendo procedimientos si fallan las comunicaciones;

CONSULTA PUBLICA

d) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles;

1) procedimientos, según se prescribe en el RAC 02, para pilotos al mando de aeronaves interceptadas; y

2) señales visuales para ser utilizadas por aeronaves interceptoras e interceptadas, tal como aparecen en el RAC 02;

e) Las circunstancias en las que la escucha de radio debe ser mantenida;

f) Señales;

g) Sistema horario empleado en las operaciones.

h) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo y reportes de posición, especialmente donde haya libramiento de obstáculos y terreno;

i) Señales visuales usadas para advertir a un avión no autorizado que esté volando sobre/o a punto de entrar en una zona restringida, prohibida o peligrosa;

j) Procedimientos para pilotos que observen un accidente o reciban una transmisión de socorro;

k) Códigos visuales tierra/aire para uso de sobrevivientes, descripción y uso de ayudas de señalización; y

l) Señales de socorro y urgencia.

13 ARRENDAMIENTO DE AERONAVES

Una descripción de los acuerdos operacionales establecidos en el arrendamiento, procedimientos asociados, y distribución de responsabilidades entre arrendador y arrendatario.

14 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

Detalles del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) prescritos de conformidad con la RAC OPS 1.037.

B INFORMACIÓN SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

Consideración de las distinciones entre tipos de aviones, y variantes de tipos, bajo los siguientes encabezamientos:

0 INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA

0.1 *Información General* (como las dimensiones del avión), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de avión afectado y tablas de conversión.

1 LIMITACIONES

1.1 Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:

CONSULTA PÚBLICA

a) Estatus de certificación

b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de avión incluyendo un pictograma;

c) Tipos de operación aprobados

d) Composición de la tripulación;

e) Peso y centro de gravedad;

f) Limitaciones de velocidad incluyendo la velocidad de descenso al aproximarse al suelo;

g) Envolvente/s de vuelo;

h) Límites de viento, incluyendo operaciones en pistas contaminadas;

i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;

j) Pendiente de la pista;

k) Limitaciones en pistas mojadas o contaminadas;

l) Contaminación de la estructura del avión; y

m) Limitaciones de los sistemas.

2 PROCEDIMIENTOS NORMALES

2.1 Los procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación, la asignación de las responsabilidades de la tripulación de vuelo y procedimientos para manejar la carga de trabajo de la tripulación durante operaciones nocturnas e IMC de aproximación y aterrizaje por instrumento, las correspondientes listas de comprobación y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina. Se deben incluir los siguientes procedimientos y funciones:

a) Prevuelo;

b) Antes de la salida;

c) Ajuste y verificación del altímetro;

d) Rodaje, despegue y ascenso;

e) Atenuación de ruidos;

f) Crucero y descenso;

g) Aproximación, una aproximación estabilizada, preparación para el aterrizaje y briefing;

CONSULTA PÚBLICA

h) Aproximación VFR;

i) Aproximación por instrumentos, las condiciones requeridas para iniciar o continuar una aproximación por instrumentos y las instrucciones para efectuar procedimientos de aproximación de precisión y no de precisión;

j) Aproximación visual y circulando;

k) Aproximación frustrada;

l) Aterrizaje normal;

m) Después del aterrizaje; y

n) Operación en pistas mojadas y contaminadas.

3 PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA

3.1 Los procedimientos anormales y de emergencia, y las funciones asignadas a la tripulación, las correspondientes listas de comprobación, y el procedimiento de utilización de las mismas y una declaración sobre los procedimientos necesarios de coordinación entre las tripulaciones de vuelo y de cabina. Se deben incluir los siguientes procedimientos y funciones anormales y de emergencia:

a) Incapacitación de la Tripulación;

b) Situación de Incendios y Humos;

c) Vuelo sin presurizar y parcialmente presurizado;

d) Exceso de límites estructurales tal como aterrizaje con sobrepeso;

e) Exceso de límites de radiación cósmica;

f) Para los aviones que han de volar por encima de los 15 000 m (49 000 ft):

1) la información que permita al piloto determinar la mejor solución, en el caso de verse expuesto a radiación cósmica solar; y

2) los procedimientos aplicables para el caso de que el piloto decidiera descender, que comprendan:

i) la necesidad de dar aviso previo a la dependencia ATS apropiada y de obtener una autorización para descender; y

ii) las medidas que se han de tomar en el caso de que la comunicación con el ATS no pueda establecerse o se interrumpa.;

g) Impacto de Rayos;

CONSULTA PÚBLICA

h) Comunicaciones de Socorro y alerta ATC sobre emergencias;

i) Falla de motor;

j) Fallas de sistema;

k) Normas para el desvío en el caso de fallas técnicos graves;

l) Las instrucciones y los requisitos de capacitación para evitar el impacto contra el suelo sin pérdida de control y los criterios de utilización del sistema de advertencia de la proximidad del terreno

m) Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolisión de a bordo (ACAS);

n) Cortante de viento; y

o) Aterrizaje de emergencia /amaraje.

4 PERFORMANCE

4.0 Se deben proporcionar los datos de performance de forma que puedan ser usados sin dificultad.

4.1 *Datos de performance*. Se debe incluir material sobre performance que facilite los datos necesarios para cumplir con los requisitos de performance prescritos en RAC-OPS 1 Subpartes F, G, H e I para determinar:

a) Límites del ascenso en despegue - Peso, Altitud, Temperatura;

b) Longitud del campo de despegue (seco, mojado, contaminado);

c) Datos de la trayectoria neta de vuelo para el cálculo del franqueamiento de obstáculos o, en su caso, la trayectoria de vuelo de despegue;

d) Las pérdidas de gradiente por viraje durante el ascenso;

e) Límites de ascenso en ruta;

f) Límites de ascenso en aproximación;

g) Límites de ascenso en configuración de aterrizaje;

h) Longitud del campo de aterrizaje (seco, mojado, contaminado) incluyendo los efectos de una falla en vuelo de un sistema o dispositivo, si afectara a la distancia de aterrizaje.

i) Límite de la energía de frenado; y

CONSULTA PÚBLICA

j) Velocidades aplicables a las distintas fases de vuelo (también considerando pistas mojadas o contaminadas).

4.1.1 *Datos suplementarios para vuelos en condiciones de formación de hielo*. Se debe incluir cualquier dato certificado de performance sobre una configuración admisible, o desviación de la misma, como el antiskid inoperativo.

4.1.2 Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el AFM aprobado, se deben incluir otros datos aceptables para la AAC. De forma alterna el Manual de Operaciones podrá contener referencias cruzadas a los datos aprobados contenidos en el AFM cuando no es probable que se utilicen esos datos con frecuencia o en una emergencia.

4.2 *Datos adicionales de performance*. Contemplará datos adicionales, en su caso, incluyendo:

i. Los gradientes de ascenso con todos los motores;

ii. Drift-down data;

iii. Efecto de los fluidos para eliminar/prevenir la formación de hielo;

iv. Vuelo con el tren de aterrizaje extendido;

v. Para aeronaves con 3 o más motores, vuelos ferry con un motor inoperativo; y

vi. Vuelos efectuados según la lista de desviación de la configuración (CDL);

vii. Las componentes máximas de viento transversal y de cola para cada tipo de avión explotado y las disminuciones que han de aplicarse a estos valores teniendo debidamente en cuenta las ráfagas, baja visibilidad, condiciones de la superficie de la pista, experiencia de la tripulación, utilización del piloto automático, circunstancias anormales o de emergencia o todo otro tipo de factores operacionales pertinentes

5 PLANIFICACION DEL VUELO

5.1 Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación prevuelo y del vuelo incluyendo factores tales como las velocidades programadas y ajustes de potencia. En su caso, se deben incluir procedimientos para operaciones con uno o varios motores inoperativos, EDTO (particularmente la velocidad de crucero con un motor inoperativo y la distancia máxima a un aeródromo adecuado determinado de acuerdo con RAC-OPS 1.245) y vuelos a aeródromos aislados.

5.2 El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con RAC-OPS 1.255.

6 PESO Y BALANCE

Contemplará instrucciones y datos para calcular el peso y balance, incluyendo:

a) Sistema de cálculo o sistema de índices;

CONSULTA PÚBLICA

b) Información e instrucciones para completar la documentación de peso y balance, tanto de modo manual como por sistemas computarizados;

c) Límite de peso y centro de gravedad para los tipos, variantes o aviones individuales usados por el operador; y

d) Peso seco operativo y su correspondiente centro de gravedad o índice.

7 CARGA.

Contemplará procedimientos y regulaciones para cargar y fijar la carga en el avión.

8 LISTA DE DESVIACION DE LA CONFIGURACION (CDL).

Incluirá la/s Lista/s de Desviación de la Configuración (CDL), si las facilita el fabricante, teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el avión afectado bajo las condiciones especificadas en su CDL.

9 LISTA DE EQUIPO MINIMO (MEL).

9.1 Incluirá la Lista de Equipo Mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de avión que se operan y el/los tipo/s y área/s de operación. La MEL debe incluir los equipos de navegación y tomará en consideración la performance de navegación requerida para la ruta y área de operaciones.

9.2 La lista de equipo mínimo y la lista de desviaciones respecto a la configuración correspondientes a los tipos de aviones explotados y a las operaciones concretas autorizadas, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo RNP

10 EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXIGENO

10.1 Se contemplará una lista de los equipos de supervivencia transportados para las rutas que se volarán y los procedimientos para comprobar antes del despegue que estos equipos estén aptos para el servicio. También se deben incluir instrucciones sobre la ubicación, acceso y uso de los equipos de supervivencia y emergencia y las lista/s asociada/s de comprobación. así como un listado que incluya los códigos de señales visuales de tierra a aire para uso de los sobrevivientes, tal como aparece en el RAC 02.

10.2 Se incluirá el procedimiento para determinar la cantidad de oxígeno requerido y la cantidad disponible. Se deben tener en cuenta el perfil de vuelo, número de ocupantes y posible descompresión de la cabina. Se debe proporcionar la información de forma que facilite su utilización sin dificultad.

11 PROCEDIMIENTOS DE EVACUACION DE EMERGENCIA

11.1 *Instrucciones para la preparación de la evacuación de emergencia incluyendo la coordinación y designación de los puestos de emergencia de la tripulación*.

CONSULTA PÚBLICA

11.2 *Procedimientos de evacuación de emergencia*. Incluirá una descripción de las obligaciones de todos los miembros de la tripulación para la evacuación rápida de un avión y el manejo de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

12 SISTEMAS DEL AVIÓN.

Incluirá una descripción de los sistemas del avión, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales (Ver CA OPS al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045).

C INSTRUCCIONES E INFORMACIÓN DE ZONAS, RUTAS Y AERODROMOS

a) Contemplará instrucciones e información asociada con comunicaciones, navegación y aeródromos, incluyendo niveles de vuelo y altitudes mínimas para cada ruta que se volará y mínimos de operación para cada aeródromo cuya utilización esté prevista, incluyendo:

1) Nivel/altitud mínima de vuelo;

2) Mínimos de operación para aeródromos de salida, destino y alternos;

3) Instalaciones de comunicaciones y ayudas de navegación;

4) Datos de la pista e instalaciones del aeródromo;

5) Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruidos;

7) Procedimientos para determinar los mínimos de utilización de aeródromo en aproximaciones por instrumentos empleando equipos admisibles para obtener crédito operacional.

b) Procedimientos para el caso de fallos de comunicaciones;

c) Facilidades de búsqueda y salvamento en la zona sobre la que va a volar el avión;

d) Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deben llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se volará, incluyendo el método para verificar su vigencia;

e) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET;

f) Procedimientos de comunicaciones y navegación de ruta;

g) Categorización del aeródromo para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo (Ver CA OPS 1.975); y

h) Limitaciones especiales del aeródromo (Limitaciones de performance y procedimientos operacionales)

i) Aumento de los mínimos de utilización de aeródromo que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo.

CONSULTA PÚBLICA

j) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET

k) Procedimientos de Comunicaciones y navegación de ruta

l) Categorización del aeródromo para las cualificaciones de competencia de la tripulación de vuelo; y

m) La información necesaria para cumplir con todos los perfiles de vuelo que requieren los reglamentos, incluyendo, entre otros, la determinación de:

1) los requisitos de longitud de la pista de despegue, cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, incluyendo los que exijan las fallas del sistema que afecten a la distancia de despegue;

2) las limitaciones de ascenso en el despegue;

3) las limitaciones de ascenso en ruta;

4) las limitaciones de ascenso en aproximaciones y aterrizajes;

5) los requisitos de longitud de la pista de aterrizaje cuando la superficie esté seca, mojada y contaminada, comprendidas las fallas de los sistemas que afectan a la distancia de aterrizaje; y

6) información complementaria, como limitaciones de velocidad para los neumáticos.

D ENTRENAMIENTO

1 Incluirá programas de entrenamiento y verificación para todo el personal de operaciones asignado a funciones operacionales relativas a la preparación y/o realización de un vuelo.

2 Los programas de entrenamiento y verificación deben incluir:

2.1 *Para la tripulación de vuelo*. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subpartes E y N;

2.2 *Para la tripulación de cabina*. Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte O;

2.3 *Para el personal de operaciones afectado, incluyendo los miembros de la tripulación:*

a) Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte R (Transporte Aéreo de Mercancías Peligrosas); y

b) Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subparte S *(Security*).

2.4 *Para el personal de operaciones distinto de los miembros de la tripulación (despachador de vuelo, personal de servicios de escala, otros.).* Todos los demás elementos pertinentes prescritos en RAC-OPS 1 que tengan relación con sus funciones.

CONSULTA PÚBLICA

2.5 Los detalles del programa de capacitación de los encargados de las operaciones de vuelo y los despachadores de vuelo, cuando se aplique con un método de supervisión de las operaciones de vuelo, de acuerdo a RAC OPS 1.175 (Los detalles del programa de capacitación de los encargados de las operaciones de vuelo y de los despachadores de vuelo figuran en la RAC OPS 1.195(d)). Para el personal de operaciones distinto de los miembros de la tripulación (personal de servicios de escala y otros), se deben incluir todos aquellos elementos pertinentes prescritos en RAC OPS 1 que tengan relación con sus funciones.

3 Instructores teóricos: El operador debe incluir el listado de instructores aprobados y vigentes que posee. Para la aprobación de un instructor teórico, debe solicitar la evaluación por parte de la AAC, antes de ser asignado como tal. Dicha solicitud deberá adjuntar los documentos que evidencien los requisitos y la competencia del instructor, así mismo, debe incluir la fecha propuesta para la evaluación.

3.1 Los requisitos con los que debe cumplir un instructor son los siguientes:

3.1.1 Poseer Diploma o equivalente de instructor, fundamentos de instrucción o similar, y estar estipulado la recurrencia del entrenamiento de fundamentos de instrucción a propuesta del Manual de operaciones del Operador hacia la AAC.
3.1.2 Presentar evidencia de las áreas de conocimiento apropiadas, en relación al curso que impartirá.
3.1.3 Poseer licencia técnica (pilotos, despachadores o tripulante de cabina)

3.2 Para poderse desempeñar como instructor teórico, el candidato deberá ser evaluado en la práctica, por un inspector de la AAC, desarrollando una presentación de capacitación, en algún curso programado a la población para la cual el operador haya solicitado dicha evaluación. La evaluación deberá ser aprobada por el candidato con un mínimo de 70%.

3.3 Los temas y cursos del personal que no requiere licencia técnica, podrán ser impartidos por personal calificado y evaluado por el Operador, y mantener dichas aprobaciones a requerimiento de la AAC.

4 Procedimientos

4.1 Procedimientos de entrenamiento y verificación.

4.2 Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.

4.3 Procedimientos para asegurar que situaciones anormales o de emergencia que requieran la aplicación de una parte o la totalidad de los procedimientos anormales o de emergencia y la simulación de IMC por medios artificiales, no se simulen durante vuelos comerciales de transporte aéreo.

5 Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo. (Véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.1065).

Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1065 Período de conservación de documentos

CONSULTA PÚBLICA

El operador debe garantizar que la siguiente información/documentación se conserve de una forma aceptable, accesible a la AAC, durante los períodos indicados en las tablas siguientes. Información adicional con respecto a los registros de mantenimiento se prescribe en la Subparte M.

Tabla 1 - Información utilizada en la preparación y ejecución de un vuelo

Información utilizada en la preparación y ejecución del vuelo descrita en RAC-OPS 1.135	
Plan de vuelo operacional	3 meses
Bitácora de mantenimiento del avión	24 meses a partir de la fecha de la última anotación
Documentación de información NOTAM/AIS específica para la ruta si el operador la edita	3 meses
Documentación de peso y balance	3 meses
Notificación de cargas especiales incluyendo información escrita al piloto al mando relativa a mercancías peligrosas	3 meses
Registros de combustible y aceite (RAC OPS 1.350)	3 meses

Tabla 2 – Reportes

Reportes	
Bitácora de vuelo	3 meses
Reporte/s de vuelo en los que se registren detalles de cualquier suceso, según lo prescrito en RAC-OPS 1.420, o cualquier suceso que el piloto al mando considere necesario reportar/registrar.	3 meses
Reportes sobre excesos de períodos de servicio y/o reducciones de períodos de descanso	3 meses

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 3 - Registros de la tripulación de vuelo

Registros de la Tripulación de Vuelo	
Tiempo de Vuelo, Servicio y Descanso	15 meses
Licencia	Mientras el tripulante de vuelo ejerza los privilegios de la licencia para el operador
Entrenamiento de conversión y verificación	3 años
Curso de mando (incluyendo verificación)	3 años
Entrenamiento y verificaciones recurrentes	3 años
Entrenamiento y verificación para operar en ambos puestos de pilotaje	3 años
Experiencia reciente (Véase RAC-OPS 1.970)	15 meses
Competencia de ruta y aeródromo (Véase RAC-OPS 1.975)	3 años
Entrenamiento y calificaciones para operaciones específicas cuando se requiera en RAC-OPS (como operaciones ETOPS CAT II/II)	3 años
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, si procede	3 años

Tabla 4 - Registros de la tripulación de cabina

Registros de la Tripulación de cabina	
Tiempo de Vuelo, Servicio y Descanso	15 meses
Entrenamiento inicial, de conversión y sobre diferencias (incluyendo verificaciones)	Mientras el tripulante de cabina de pasajeros siga empleada por el operador
Entrenamiento recurrente y de refresco (incluyendo verificaciones)	Hasta 12 meses después de que el tripulante de cabina de pasajeros deja de estar empleado por el operador
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, según proceda	3 años

Tabla 5 - Registros para otro personal de operaciones

Registros para otro personal de operaciones	
Registros de entrenamiento /calificación de otro personal para el que RAC-OPS requiere un programa aprobado de entrenamiento	Últimos 2 registros de entrenamiento

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 6 - Otros registros

Otros Registros	
Informes sobre dosis de radiación cósmica y solar	Hasta 12 meses después de que el miembro de la tripulación deja de estar empleado por el operador
Registros del Sistema de Calidad	5 años
Documento de transporte de mercancía peligrosas	3 meses después de la realización del vuelo
Lista de comprobación de la aceptación de las mercancías peligrosas	3 meses después de la realización del vuelo

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE Q LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO O TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO

RAC OPS 1.1080 Aplicabilidad

a) Esta Subparte Q prescribe las limitaciones de tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y periodos de servicio, y requisitos de periodo de descanso para todos los miembros de la tripulación de vuelo, tripulación de cabina de pasajeros, despachadores y personal de mantenimiento de los titulares de un COA que llevan a cabo operaciones de pasajeros según la RAC-OPS 1.

b) Todos los operadores titulares de un COA que llevan a cabo operaciones de pasajeros según el RAC-OPS 1, deben hacer figurar en sus manuales de operaciones las limitaciones de tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y periodos de servicio, y requisitos de periodo de descanso. Las limitaciones de tiempo de vuelo y los periodos de servicio no pueden exceder de los que aquí se establecen, de igual manera, los períodos de descanso tampoco deben ser inferiores a los que se establecen en la presente regulación.

c) Los operadores titulares de un COA, así como su personal, son individualmente responsables de dar cumplimiento con lo establecido en la presente subparte.

RAC OPS 1.1085 Definiciones

Las definiciones siguientes, cuando se utilicen en la presente Subparte, tendrán los significados que a continuación se indican:

Aclimatado. – estado en el que el ritmo circadiano del miembro de la tripulación está sincronizado con la zona horaria en la que se encuentra. Un miembro de la tripulación se considera aclimatado a una zona horaria con una diferencia de hasta dos horas en relación con la hora local de su lugar de partida. Cuando la hora local del lugar donde comienza el servicio difiere en más de dos horas de la del lugar donde empieza servicio siguiente, se considera que el miembro de la tripulación está aclimatado, de conformidad con los valores de la siguiente tabla para el cálculo del período máximo diario de servicio de vuelo:

Diferencia horaria (h) entre la hora de referencia y la hora local en la que el miembro de la tripulación comienza el servicio siguiente	Tiempo transcurrido desde la notificación en el momento de referencia				
	<48	48–71:59	72–95:59	96–119:59	≥ 120
< 4	B	D	D	D	D
≤ 6	B	X	D	D	D
≤ 9	B	X	X	D	D
≤ 12	B	X	X	X	D

«B» significa aclimatado a la hora local de la zona horaria de partida;
«D» significa aclimatado a la hora local en que el miembro de la tripulación comienza el siguiente servicio, y
«X» significa que un miembro de la tripulación se encuentra en un estado de aclimatación desconocido.

CONSULTA PÚBLICA

Alojamiento. – a efectos de suplencia y de servicio interrumpido, lugar tranquilo y confortable no abierto al público, con la posibilidad de controlar luz y temperatura, equipado con mobiliario adecuado en el que los miembros de la tripulación puedan dormir, con capacidad suficiente para acomodar a todos los miembros de la tripulación al mismo tiempo, con acceso a comida y bebida

Alojamiento adecuado. – a efectos de suplencia, servicio interrumpido y descanso, una habitación separada para cada miembro de la tripulación, ubicada en un entorno tranquilo, equipada con una cama, ventilación suficiente, dispositivo para regular la temperatura, la intensidad de luz, acceso a comida y bebida.

Base principal. – lugar asignado por el operador a cada miembro de la tripulación, en el cual habitualmente este comienza y termina un período de servicio o una serie de períodos de servicio y en el que, en condiciones normales, el operador no se responsabiliza de su alojamiento.

Circunstancia operacional imprevista. – Un suceso no planificado que se puede presentar y que se escape del control del operador aéreo, tales como y no limitado a: condiciones meteorológicas adversas, esperas prolongadas para la aproximación o desviaciones al alterno, mal funcionamiento del equipo o demora de tránsito aéreo, entre otros.

Demora en la presentación al servicio. – aplazamiento de un período de servicio de vuelo programado por el operador antes de que un miembro de la tripulación haya dejado su lugar de descanso.

Descanso parcial. – período de tiempo dentro de un período de servicio de vuelo, más corto que un período de descanso, y durante el cual un miembro de la tripulación está exento de tareas.

Día libre. – Un período libre de todo servicio y de suplencia, constituido por un día y dos noches locales, comunicado con antelación. Un día libre puede incluir un período de descanso.

Día local. – período de 24 horas que se inicia a las 0:00 (hora local).

Fase del ritmo circadiano de mínimo rendimiento (WOCL). – período comprendido entre las 2:00 y las 5:59 horas de la zona horaria en la que está aclimatado el miembro de la tripulación.

Hora de referencia. – hora local en el lugar de presentación al servicio situado en una zona horaria de hasta dos horas de diferencia en relación con la hora local en que un miembro de la tripulación está aclimatado

Horario irregular. - Programación de vuelos de un miembro de la tripulación que interrumpe la posibilidad de dormir durante el período de sueño ideal al incluir un período de servicio vuelo o una combinación de períodos de servicio de vuelo que invaden, comienzan o terminan en una parte del día o de la noche en la que un miembro de la tripulación está aclimatado. La irregularidad de un horario puede deberse a servicios que comienzan temprano, servicios que terminan tarde, o a servicios nocturnos. El concepto de horario irregular significa:

i. en el caso de «una actividad que comienza temprano», un período de actividad que comienza entre las 5:00 y las 5:59 de la zona horaria en la que el miembro de la tripulación está aclimatado; y

CONSULTA PUBLICA

Ejemplo: Una tripulación que se encuentra dentro de un ciclo de tres servicios de mañana y es convocada para comenzar el segundo de los servicios a las 05:30. Esta tripulación ha visto interrumpido su periodo de sueño ideal de la segunda noche.

ii. en el caso de «una actividad que termina tarde», un período de actividad que termina entre las 23:00 y la 1:59 de la zona horaria en la que el miembro de la tripulación está aclimatado.

Ejemplo: Una tripulación que se encuentra dentro de un ciclo de tres servicios de mañana y por diversas razones tiene que extender y/o terminar su segundo turno de servicio a las 23:15. Esta tripulación ha visto interrumpido su periodo de sueño ideal de la segunda noche.

Instalación de descanso. – una litera o butaca con apoyo para las piernas y los pies adecuada para que el miembro de la tripulación pueda dormir a bordo de la aeronave.

Miembro de la tripulación. – tripulante que desempeña funciones en una aeronave durante un sector.

Miembro de la tripulación operativa. – A efectos de la presente subparte entiéndase por miembro de la tripulación como tripulación de vuelo y tripulación de cabina.

Noche local. – período de ocho horas comprendido entre las 22:00 y las 06:00 horas (hora local).

Otra suplencia. – Una suplencia realizada en casa o en un alojamiento adecuado.

Período de descanso. – período ininterrumpido y definido de tiempo durante el cual el miembro de la tripulación, queda relevado de todo servicio, de la prestación de suplencia en el aeropuerto, y de la reserva.

Período de servicio. – período que comienza en el momento en el que un operador solicita a un miembro de la tripulación, despachador, y personal de mantenimiento, que se presente al servicio o a iniciar un servicio y que termina cuando esa persona está libre de cualquier servicio, incluyendo el servicio post-vuelo, como sea aplicable.

Período de servicio de vuelo (FDP). – período que comienza cuando un miembro de la tripulación es requerido para presentarse al servicio, que incluye un sector o una serie de sectores y termina cuando el avión se detiene completamente y se apagan los motores, al final del último sector en el que la persona actúa como miembro de la tripulación operativa.

Piloto al mando (PIC). – Piloto con licencia y certificado médico vigentes, designado por el operador para estar al mando de la aeronave, ejercer el control operacional y es el responsable de la realización segura del vuelo.

Posicionamiento. – desplazamiento de un tripulante que no es miembro de la tripulación operativa, siguiendo instrucciones del operador; excluidos:

- el tiempo de traslado desde un lugar de descanso privado hasta el lugar designado de presentación en la base principal y viceversa, y

CONSULTA PÚBLICA

- el tiempo de traslado local desde un lugar de descanso hasta el lugar donde comienza el servicio y viceversa.

Reserva. – período de tiempo durante el cual el tripulante debe estar a disposición del operador para que le asigne un período de servicio de vuelo, posicionamiento u otro servicio, previo aviso con al menos 10 horas de antelación.

Rotación. – un servicio o una serie de servicios, incluidos, al menos, un servicio de vuelo y períodos de descanso fuera de la base principal, que comienza en la base principal y termina con el regreso a la base principal para un período de descanso en el que el operador ya no es responsable del alojamiento del miembro de la tripulación.

Sector. – segmento de un período de servicio de vuelo transcurrido entre que una aeronave comienza a moverse con el fin de despegar hasta que esta se detiene después de aterrizar en el puesto de estacionamiento designado.

Segundo al mando (SIC). – Piloto con licencia y certificado médico vigentes, designado por el operador a bordo de la aeronave, quien asiste o releva al Piloto al mando durante la ejecución del vuelo.

Servicio. – cualquier tarea que desempeña un miembro de la tripulación, despachador y personal de mantenimiento para el operador, incluido el servicio de vuelo, trabajo administrativo, dar o recibir entrenamiento y verificación, posicionamiento, y algunos elementos de la suplencia.

Servicio nocturno. – es un período de servicio que abarca cualquier parte del período comprendido entre las 2:00 y las 4:59 de la zona horaria en que está aclimatada la tripulación.

Suplencia. – período de tiempo definido y notificado previamente durante el cual el miembro de la tripulación debe estar a disposición del operador para que le asigne un vuelo, posicionamiento u otro servicio, sin que medie un período de descanso.

Suplencia en el aeropuerto. – Una suplencia realizada en el aeropuerto.

Tiempo de vuelo. – en el caso de los aviones, tiempo total transcurrido desde que el avión comienza a moverse desde su lugar de estacionamiento con el propósito de despegar, hasta que se detiene completamente en el puesto de estacionamiento designado y se apagan todos los motores o hélices al finalizar el vuelo.

Tripulación de cabina. – Es un miembro diferente a la tripulación de vuelo, que lleva a cabo tareas asignadas por el operador o el Piloto al Mando de la aeronave en el interés de velar por la seguridad de los pasajeros, quien posee una Licencia de tripulante de cabina y su correspondiente certificado médico, vigentes.

Tripulación de vuelo. – Son tripulantes aéreos a quienes se le asignan funciones en la cabina de mando, esenciales para la conducción de una aeronave durante el tiempo de vuelo, tales como: Piloto y Copiloto, quienes poseen una Licencia de Piloto y su correspondiente certificado médico, vigentes.

CONSULTA PÚBLICA

Tripulación de vuelo aumentada. – tripulación de vuelo compuesta por más personas que el número mínimo requerido para el funcionamiento de la aeronave y que permite que cada miembro de la tripulación de vuelo pueda dejar su puesto, con el propósito de descanso en vuelo, y ser reemplazado por otro miembro debidamente calificado.

RAC OPS 1.1090 Responsabilidades del operador
[Ver CA OPS 1.1090(a)]
[Ver CA OPS 1.1090(i))]

El operador debe:

a) publicar la lista de programación de los vuelos con al menos 14 días de antelación para dar a los miembros de la tripulación la posibilidad de organizar adecuadamente su descanso;
b) garantizar que los períodos de servicio de vuelo se organicen de manera que los miembros de la tripulación estén suficientemente libres de fatiga como para trabajar con un nivel de seguridad satisfactorio en cualquier circunstancia;
c) definir horas de presentación al servicio que permitan tiempo suficiente para las tareas en tierra;
d) tener en cuenta la relación existente entre la frecuencia y el patrón de los períodos de servicio de vuelo y los períodos de descanso, y otorgar la consideración debida a los efectos acumulativos de la combinación de largos períodos de servicio con períodos de descanso mínimos;
e) asignar patrones de servicio que eviten prácticas que perturben gravemente los ritmos de trabajo y de sueño, tales como la alternancia de servicios diurnos/servicios nocturnos;
f) proporcionar tiempos de descanso lo bastante prolongados como para permitir a la tripulación reponerse de los efectos de los servicios precedentes y estar bien descansados al comienzo del siguiente período de servicio de vuelo;
g) programar de forma recurrente períodos de descanso de recuperación prolongados y notificarlos con la antelación suficiente a los miembros de la tripulación;
h) programar los servicios de vuelo para ser realizados dentro del período de servicio de vuelo permitido, teniendo en cuenta el tiempo necesario para las actividades previas al vuelo, el sector y el tiempo de inmovilización en tierra (turnaround times);
i) modificar los horarios y/o la composición de las tripulaciones cuando en la operación real excede el período máximo de servicio de vuelo en más del 33 % de los servicios de vuelo programados en dicho horario durante intervalos de tres meses.

RAC OPS 1.1093 Responsabilidades de los miembros de la tripulación

Los miembros de la tripulación deben:

a) cumplir las disposiciones establecidas de conformidad con la RAC OPS 1.085(b)
b) aprovechar al máximo las oportunidades e instalaciones que se les brindan para su descanso, y programar y utilizar sus períodos de descanso adecuadamente,
c) cumplir con todas las limitaciones de tiempo de vuelo, periodos de servicio de vuelo y periodos de servicio, así como los requisitos de descanso aplicables a sus actividades, y
d) cuando ejerza sus funciones para varios operadores y/o aviación privada.
   1) mantener actualizado su registro individual de horas de vuelo y de servicio, así como los períodos de descanso, conforme a los requisitos aplicables a la subparte Q,
   2) proporcionar a cada operador los datos necesarios para planificar las actividades conforme a los requisitos aplicables a la subparte Q, y

CONSULTA PÚBLICA

3) proporcionará a cada operador los datos necesarios sobre las operaciones en más de un tipo o variante.

RAC OPS 1.1095 Gestión de la fatiga.

a) La AAC ha establecido la presente sección con los fines de gestión de la fatiga. Esta sección está basada en principios, conocimientos científicos y experiencia operacional, y su propósito es el de garantizar que los miembros de la tripulación estén desempeñándose con un nivel de alerta adecuado, de acuerdo con lo siguiente:
   1) se ha establecido la presente Subparte Q, en donde está reglamentado lo relativo a limitaciones de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso; y
   2) los sistemas de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS), cuando se autoriza al operador para que utilice un FRMS con el fin de gestionar la fatiga.

b) La AAC requiere que el operador, conforme al párrafo (a) anterior y con fines de gestión de sus riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, establezca:
   1) limitaciones del tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y requisitos de períodos de descanso que estén dentro de los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga establecidos por la AAC; o
   2) un sistema de gestión de riesgos asociados a la fatiga (FRMS) conforme a la RAC OPS 1.1095 (f) para todas las operaciones; o
   3) un FRMS que se ajuste a la RAC-OPS 1.1095 (f) para parte de sus operaciones y a los requisitos de la RAC OPS 1.1095 (b) (1) para el resto de sus operaciones.

c) Cuando el operador adopta reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga para una parte o para la totalidad de sus operaciones, la AAC podrá aprobar, en circunstancias excepcionales, variantes de estos reglamentos basándose en una evaluación de los riesgos proporcionada por el operador. Las variantes aprobadas deben proporcionar un nivel de seguridad operacional igual, o mejor, que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga.

d) La AAC aprobará el FRMS del operador antes de que dicho sistema pueda reemplazar a uno o todos los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga. Los FRMS aprobados proporcionarán un nivel de seguridad operacional igual, o mejor que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga.

e) Cuando la AAC aprueba el FRMS del operador; debe establecer un proceso para asegurar que el FRMS proporciona un nivel de seguridad operacional equivalente, o mejor, que el nivel que se alcanza con los reglamentos prescriptivos de gestión de la fatiga. Como parte de este proceso, la AAC:
   1) requiere que el operador establezca valores máximos para el tiempo de vuelo y/o los períodos de servicio de vuelo y los períodos de servicio, y valores mínimos para los períodos de descanso. Estos valores se deben basar en principios y conocimientos científicos, con sujeción a procesos de garantía de la seguridad operacional, y deben ser aceptables para la AAC;
   2) debe exigir una reducción de los valores máximos o un aumento de los valores mínimos cuando los datos del operador indiquen que estos valores son muy altos o muy bajos, respectivamente; y
   3) debe aprobar un aumento de los valores máximos o una reducción de los valores mínimos sólo después de evaluar la justificación del operador para efectuar dichos cambios, basándose en la experiencia adquirida en materia de FRMS y en los datos relativos a fatiga.

CONSULTA PÚBLICA

f) El operador que implante un FRMS para gestionar los riesgos de seguridad operacional relacionados con la fatiga, debe, como mínimo:
   1) incorporar principios y conocimientos científicos en el FRMS;
   2) identificar constantemente los peligros de seguridad operacional relacionados con la fatiga y los riesgos resultantes;
   3) asegurar la pronta aplicación de medidas correctivas necesarias para atenuar eficazmente los riesgos asociados a los peligros;
   4) facilitar el control permanente y la evaluación periódica de la mitigación de los riesgos relacionados con la fatiga que se logra con dichas medidas; y
   5) facilitar el mejoramiento continuo de la actuación global del FRMS.

g) El operador debe mantener registros de tiempo de vuelo, períodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso para todos los miembros de sus tripulaciones de vuelo y de cabina de acuerdo con lo establecido en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1065.

RAC OPS 1.1100 Programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga.
(Ver CA-OPS 1.1095)

a) Cada titular de un COA debe desarrollar e implementar un programa de capacitación aprobado por la AAC para educar y concienciar sobre la fatiga. Este programa debe proporcionar capacitación anual para este propósito, para todos los empleados del titular del COA, responsables de administrar las disposiciones de esta Subparte, incluyendo los miembros de la tripulación, despachadores, individuos involucrados directamente en la programación de los tripulantes y en el control operacional, así como cualquier empleado que lleve a cabo una vigilancia gerencial directa de esas áreas.

b) El programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga debe estar diseñado para aumentar el conocimiento sobre:
   1) Fatiga;
   2) Los efectos de la fatiga en los pilotos; y
   3) Medidas para contrarrestar la fatiga

c) Cada dos años, el titular del COA debe actualizar el programa de capacitación para educar y concienciar sobre la fatiga; además, debe presentar la actualización a la AAC para que esta la revise y la apruebe.

d) A partir de la fecha de presentación del programa para educar y concienciar sobre la fatiga, requerido en RAC OPS 1.1100 (c), la AAC cuenta con un lapso no mayor de 12 meses para revisar la actualización, y aprobarla o rechazarla. En este último caso, la AAC aportará las sugerencias de modificación correspondientes con el fin de que el programa pueda someterse a una nueva revisión.

RAC OPS 1.1105 Gestión del riesgo de fatiga (FRM))
[Ver CA OPS 1.1105]
[CA OPS 1.1105(b)(1)]
[CA OPS 1.1105(b)(2)]
[CA OPS 11.1105(b)(3)]
[CA OPS 1.1105(b)(4)]
[CA OPS 1.1105(b)(5)]
[CA OPS 1.1105(b)(6)]
[CA OPS 1.1105(b)(7)]

CONSULTA PÚBLICA

a) Cuando la presente subparte o un Apéndice aplicable exijan FRM, el operador debe establecer, implementar y mantener un FRM como parte integrante de su sistema de gestión de conformidad al RAC OPS 1.1095(f). El FRM debe estar descrito en el manual de operaciones y garantizar que:
   1) Ningún miembro de la tripulación desempeñe sus tareas y su capacidad para tomar decisiones hasta el extremo de que se ponga en peligro la seguridad del vuelo debido a los efectos de la fatiga, teniendo en cuenta, entre otras cosas, la acumulación de fatiga, la privación de sueño, el número de sectores sobrevolados, los servicios nocturnos o los cambios de zonas horarias. Los períodos de descanso deben ser lo bastante prolongados como para permitir a los miembros de la tripulación reponerse de los efectos del período de servicio precedente y estar descansados al comienzo del siguiente periodo.
   2) Un miembro de la tripulación no desempeñe las tareas que tenga asignadas a bordo de una aeronave cuando se encuentre bajo los efectos de sustancias psicoactivas o del alcohol, o cuando se encuentre incapacitado debido a lesiones, fatiga, medicación, enfermedad o cualquier otra causa similar.
   3) La prevención de la fatiga debe gestionarse mediante un sistema de cuadrantes. Para un vuelo o una serie de vuelos, este sistema de cuadrantes debe reflejar el tiempo de vuelo, los períodos de servicio de vuelo, los períodos de servicio y los períodos de descanso adaptados. Las limitaciones establecidas en el sistema de cuadrantes deben tener en cuenta todos los factores importantes que contribuyan a la fatiga, tales como, en particular, el número de sectores sobrevolados, las zonas horarias atravesadas, la privación del sueño, la interrupción de los ciclos circadianos, los horarios nocturnos, la ubicación, el tiempo de servicio acumulado en determinados periodos, el reparto de tareas asignadas entre los miembros de la tripulación y los incrementos de la tripulación.

b) La gestión del riesgo de fatiga establecida, implementada y mantenida debe contemplar la mejora continua del rendimiento global de dicho sistema e incluir:
   1) una descripción de la filosofía y de los principios generales del operador con respecto a la gestión del riesgo de fatiga, designados como la política FRM;
   2) la documentación de todos los procesos de FRM, en particular un procedimiento destinado a concienciar al personal sobre sus responsabilidades y los procedimientos de modificación de dicha documentación;
   3) los principios y conocimientos científicos;
   4) un proceso de determinación de peligros y evaluación de riesgos que permita gestionar de forma continua los riesgos operacionales del operador derivados de la fatiga de los miembros de la tripulación;
   5) un proceso de mitigación de riesgos que prevea la implementación inmediata de medidas correctoras que sean necesarias para reducir eficazmente los riesgos operacionales derivados de la fatiga de los miembros de la tripulación, y la supervisión continua y evaluación periódica de la mitigación de los riesgos de fatiga obtenida a través de estas acciones;
   6) procesos de garantía de seguridad de la gestión del riesgo de fatiga;
   7) procesos de promoción de la gestión del riesgo de fatiga.

c) El FRM debe ser adecuado a las dimensiones del operador y a la naturaleza y complejidad de sus actividades, teniendo en cuenta los peligros y riesgos asociados a esas actividades.

d) El operador debe emprender acciones de mitigación de los riesgos siempre que el proceso de garantía de seguridad de la gestión del riesgo de fatiga demuestre que no se mantiene el rendimiento de seguridad requerido.

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.1110 Base principal

El operador debe asignar una base principal a cada miembro de la tripulación.

RAC OPS 1.1115 Período de servicio de vuelo (FDP)
[Ver CA OPS 1.1115(a)(1)]
[CA OPS 1.1115(b)(1)]
[CA OPS 1.1115(b)(2)]
[CA OPS 1.1115(f)]
[CA OPS 1.1115(f)(1)(i))]

a) El operador debe:
   1) determinar las horas de presentación al servicio adecuadas a cada operación concreta, de acuerdo con la RAC OPS 1.1090(c);

   2) establecer procedimientos que especifiquen la forma en que el capitán debe, en circunstancias especiales capaces de provocar fatiga intensa, y previa consulta con los miembros de la tripulación afectados, reducir el período de servicio de vuelo y/o aumentar el tiempo de descanso con el fin de eliminar cualquier posible efecto negativo sobre la seguridad de vuelo.

b) Período máximo diario de servicio vuelo
   1) El período máximo diario de servicio de vuelo sin el uso de las extensiones previstas para miembros de la tripulación aclimatados debe cumplir los valores estipulados en la siguiente tabla:

Tabla Q-1 Período máximo diario de servicio de vuelo-Miembros de la tripulación aclimatados

Inicio del período de servicio de vuelo a la hora de referencia	1-2 Sectores	3 Sectores	4 Sectores	5 Sectores	6 Sectores	7 Sectores	8 Sectores	9 Sectores	10 Sectores o más
0600–1329	13:00	12:30	12:00	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00
1330-1359	12:45	12:15	11:45	11:15	10:45	10:15	09:45	09:15	09:00
1400-1429	12:30	12:00	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00
1430-1459	12:15	11:45	11:15	10:45	10:15	09:45	09:15	09:00	09:00
1500-1529	12:00	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00	09:00
1530-1559	11:45	11:15	10:45	10:15	09:45	09:15	09:00	09:00	09:00
1600-1629	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00	09:00	09:00
1630-1659	11:15	10:45	10:15	09:45	09:15	09:00	09:00	09:00	09:00
1700–0459	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
0500–0514	12:00	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00	09:00
0515–0529	12:15	11:45	11:15	10:45	10:15	09:45	09:15	09:00	09:00
0530–0544	12:30	12:00	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00
0545–0559	12:45	12:15	11:45	11:15	10:45	10:15	09:45	09:15	09:00

   2) El período máximo de servicio de vuelo cuando los miembros de la tripulación se encuentran en un estado de aclimatación desconocido debe cumplir los valores estipulados en la siguiente tabla:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla Q-2 Miembros de la tripulación en un estado de aclimatación desconocido

FDP máximo diario según sectores						
1–2	3	4	5	6	7	8
11:00	10:30	10:00	09:30	09:00	09:00	09:00

3) El período máximo de servicio de vuelo cuando los miembros de la tripulación se encuentran en un estado de aclimatación desconocido y el operador ha implementado una FRM debe ajustarse a la siguiente tabla:

Tabla Q-3 Miembros de la tripulación en un estado desconocido de aclimatación bajo FRM

Los valores de la siguiente tabla pueden aplicarse siempre que el sistema de gestión de la fatiga del operador supervise continuamente el cumplimiento del nivel de seguridad exigido.

Periodo máximo de servicio de vuelo diario según sectores						
1–2	3	4	5	6	7	8
12:00	11:30	11:00	10:30	10:00	09:30	09:00

c) Periodo de servicio de vuelo con diferentes horas de presentación para la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.
Cuando la tripulación de cabina requiera más tiempo que la tripulación de vuelo para las instrucciones previas al vuelo relativas al mismo sector o serie de sectores, el período de servicio en vuelo de la tripulación de cabina podrá extenderse por el tiempo correspondiente a la diferencia entre el momento de la presentación al servicio de la tripulación de cabina y de la tripulación de vuelo. La diferencia no debe exceder de una hora. El período máximo diario de servicio de vuelo para la tripulación de cabina se calculará a partir de la hora en que la tripulación de vuelo se presenta para su período de servicio de vuelo, pero el período de servicio de vuelo se iniciará a la hora de presentación de la tripulación de cabina.

d) Período máximo diario de servicio de vuelo para miembros de la tripulación aclimatados con uso de extensiones sin descanso en vuelo.

1) El período máximo diario de servicio de vuelo podrá extenderse un máximo de una hora hasta dos veces en un período de siete días consecutivos. En ese caso:
   i) el tiempo mínimo de descanso anterior y posterior al vuelo se debe incrementar en dos horas, o
   ii) el tiempo de descanso posterior al vuelo se incrementará en cuatro horas.

2) Cuando se usen extensiones para períodos de servicios de vuelo consecutivos, el descanso adicional anterior y posterior entre las dos operaciones exigido en el inciso (1) se tomará seguido.

3) El uso de extensión se debe planificar con antelación y se limitará a un máximo de:
   i) cinco sectores cuando el período de servicio de vuelo no coincide con la fase del ritmo circadiano de mínimo rendimiento, o
   ii) cuatro sectores, cuando el período de servicio en vuelo coincida con la fase de mínimo rendimiento en dos horas o menos, o

CONSULTA PÚBLICA

iii) dos sectores, cuando el período de servicio en vuelo coincida con la fase de mínimo rendimiento en más de dos horas.

4) La extensión del período máximo diario de servicio de vuelo sin descanso en vuelo no se combinará con extensiones por descanso en vuelo o servicio interrumpido en el mismo período de servicio.

5) El operador debe determinar los límites para las extensiones del período máximo diario de servicio de vuelo de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115, teniendo en cuenta:
   i) el número de sectores volados, y
   ii) la coincidencia con la fase de ritmo circadiano de mínimo rendimiento.

e) Período máximo diario de servicio de vuelo con uso de extensiones como consecuencia del descanso en vuelo.
El operador debe determinar las condiciones para la extensión del período máximo de servicio de vuelo con descanso en vuelo de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115, teniendo en cuenta:

1) el número de sectores volados;

2) el descanso en vuelo mínimo asignado a cada miembro de la tripulación;

3) el tipo de instalaciones de descanso en vuelo, y

4) el incremento de la tripulación de vuelo.

f) Circunstancias imprevistas durante el vuelo-Discreción del capitán.
1) En caso de circunstancias imprevistas durante la operación de un vuelo que se inicien en el momento, o después, de la presentación al servicio, las limitaciones de servicio de vuelo, de servicio y de descanso, pueden ser modificadas por el capitán con las siguientes condiciones:
   i) el período máximo de servicio de vuelo que resulta después de aplicar los incisos (b) y (e) del RAC OPS 1.1115 o del RAC OPS 1.1123 no podrá incrementarse en más de dos horas salvo que la tripulación de vuelo haya sido aumentada, en cuyo caso dicho período podrá incrementarse hasta un máximo de tres horas;
   ii) si en el sector final de un período de servicio de vuelo se producen, después del despegue, circunstancias imprevistas que hacen que se supere el incremento máximo permitido, el vuelo podrá continuar hasta su destino o hasta un destino alternativo;
   iii) el período de descanso tras el período de servicio de vuelo podrá reducirse, pero en ningún caso será inferior a 10 horas.

2) En caso de circunstancias imprevistas que pudieran provocar fatiga intensa, el capitán, debe reducir el período de servicio de vuelo y/o debe incrementar el tiempo de descanso, a fin de eliminar cualquier posible efecto perjudicial para la seguridad del vuelo.

3) El capitán debe consultar a todos los miembros de la tripulación acerca de sus niveles de alerta antes de decidir las modificaciones previstas en los incisos (1) y (2).

CONSULTA PÚBLICA

4) El capitán debe presentar un informe al operador siempre que, a discreción suya, se incremente un período de servicio de vuelo o se reduzca un período de descanso.

5) Cuando el incremento de un período de servicio de vuelo o la reducción de un período de descanso sean superiores a una hora, el operador debe enviar a la AAC una copia del informe —al que el operador debe añadir sus comentarios— en un plazo máximo de 72 horas a partir del suceso.

6) El operador debe implementar un proceso no punitivo para el uso de la discreción referida en la presente disposición y lo debe describir en el manual de operaciones.

g) Circunstancias imprevistas en operaciones de vuelo-Demora en la presentación al servicio
El operador debe establecer procedimientos en el manual de operaciones para las demoras en la presentación al servicio en caso de circunstancias imprevistas, de conformidad con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115.

RAC OPS 1.1118 Tiempos de vuelo y períodos de servicio
[Ver CA OPS 1.1118 (c)]

a) Los períodos de servicio totales que pueden ser asignados a un miembro de la tripulación no debe exceder:

1) 60 horas de servicio en siete días consecutivos;

2) 110 horas de servicio en 14 días consecutivos, y

3) 190 horas de servicio en 28 días consecutivos, repartidas tan uniformemente como sea posible a lo largo de ese período.

b) El tiempo de vuelo total de los sectores asignados a un miembro de la tripulación en calidad de miembro de la tripulación operativa, no debe exceder de:

1) 100 horas de tiempo de vuelo en 28 días consecutivos;

2) 900 horas de tiempo de vuelo en cualquier año calendario y

3) 1 000 horas de vuelo en cualquier período de 12 meses calendario consecutivos.

c) Los servicios posteriores al vuelo deben contar como periodo de servicio. El operador debe especificar en el manual de operaciones el período de tiempo mínimo para los servicios posteriores al vuelo.

RAC OPS 1.1120 Posicionamiento

Si un operador posiciona a un miembro de la tripulación, se debe aplicar lo siguiente:

a) El posicionamiento tras la presentación al servicio, pero anterior a la operación, debe ser contabilizado como período de servicio de vuelo, pero no debe contar como sector.

CONSULTA PÚBLICA

b) Todo el tiempo empleado para posicionarse se debe contabilizar como tiempo de servicio.

RAC OPS 1.1123 Servicio interrumpido

Las condiciones para prolongar el tiempo máximo diario de servicio de vuelo debido a un descanso parcial en tierra deben ajustarse a lo siguiente:

a) El Operador debe especificar los siguientes elementos para el servicio interrumpido, de conformidad con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123:

1) la duración mínima de un descanso parcial en tierra, y

2) la posibilidad de aumentar el período de servicio de vuelo prescrito en el RAC OPS 1.1115 (b) teniendo en cuenta la duración del descanso parcial en tierra, y las instalaciones facilitadas al miembro de la tripulación para descansar y otros factores pertinentes.

b) El descanso parcial en tierra debe contar en su totalidad como período de servicio de vuelo.

c) El servicio interrumpido no debe realizarse después de un descanso reducido.

RAC OPS 1.1125 Suplencias y servicio en el aeropuerto

Si un operador asigna a miembros de la tripulación a una suplencia o a cualquier servicio en el aeropuerto, se debe aplicar lo siguiente de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125:

a) La suplencia y cualquier servicio en el aeropuerto deben figurar en la lista de programación de vuelos y deben definir y notificar con antelación, a los miembros de la tripulación afectados, las horas de principio y final de la suplencia para poder dar a estos la oportunidad de planificar un descanso adecuado.

b) Se debe considerar que un miembro de la tripulación está de suplencia en el aeropuerto desde el momento que se presenta en el lugar de presentación hasta el final del período notificado de suplencia en el aeropuerto.

c) La suplencia en el aeropuerto debe contar en su totalidad como tiempo de servicio a los efectos de los RAC OPS 1.1118) y RAC OPS 1.1130.

d) Cualquier servicio en el aeropuerto debe contar en su totalidad como tiempo de servicio y el período de servicio de vuelo se debe computar en su totalidad a partir de la hora de presentación para el servicio en el aeropuerto.

e) El operador debe proporcionar alojamiento a los miembros de la tripulación que se encuentren de suplencia en el aeropuerto.

f) El operador debe determinar los siguientes elementos:

1) la duración máxima de toda suplencia;

CONSULTA PÚBLICA

2) las consecuencias del tiempo empleado en la suplencia sobre el período máximo de servicio de vuelo que puede ser asignado teniendo en cuenta las instalaciones facilitadas al miembro de la tripulación para descansar, y otros factores pertinentes tales como:
   - la necesidad de preparación inmediata del miembro de la tripulación;
   - la interferencia de la suplencia con el sueño, y
   - el aviso con antelación suficiente para proteger una oportunidad de dormir entre la llamada para servicio y el período de servicio de vuelo asignado;

3) el período mínimo de descanso posterior a la suplencia que no conlleva la asignación de un período de servicio vuelo;

4) El tiempo empleado en la suplencia que no sea la del aeropuerto debe contar a efectos del cómputo de las horas de servicio acumuladas.

RAC OPS 1.1128 Reserva
(Ver CA OPS 1.1128(a)

Si un operador asigna a miembros de la tripulación a la reserva, se debe aplicar lo siguiente de conformidad con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128:

a) La reserva se debe programar en la lista de programación de vuelos.

b) El operador debe determinar los siguientes elementos:

1) la duración máxima de cualquier período de reserva individual;

2) el número de días de reserva consecutivos que deben ser asignados a un miembro de la tripulación.

RAC OPS 1.1130 Periodos de Descanso
[Ver CA OPS 1.1130(a)(2)]
[Ver CA OPS 1.1130(b)]

a) Periodo de descanso mínimo en la base principal.

1) El período de descanso mínimo que debe concederse antes de comenzar en la base principal un período de servicio de vuelo debe ser como mínimo igual a la duración del período de servicio precedente y, en cualquier caso, no inferior a 12 horas.

2) No obstante, lo dispuesto en el inciso (1), el descanso mínimo previsto en el inciso (b) se aplica si el operador proporciona un alojamiento adecuado al miembro de la tripulación en la base principal.

b) Periodo de descanso mínimo fuera de la base principal.
El período de descanso mínimo que debe concederse antes de comenzar fuera de la base principal un período de servicio de vuelo debe ser como mínimo igual a la duración del período de servicio precedente y, en cualquier caso, no inferior a 10 horas. Este período debe incluir la posibilidad de dormir ocho horas, además del tiempo para el traslado y otras necesidades fisiológicas.

CONSULTA PÚBLICA

c) Descanso reducido

No obstante, lo dispuesto en los incisos (a) y (b), el operador puede reducir los períodos mínimos de descanso, teniendo en cuenta los siguientes elementos de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130:

1) el período de descanso reducido mínimo;

2) el aumento del período de descanso subsiguiente; y

3) la reducción del período de servicio de vuelo posterior al descanso reducido.

d) Períodos de descanso de recuperación prolongados recurrentes

El operador debe especificar períodos de descanso de recuperación prolongados recurrentes para compensar la fatiga acumulada. El período mínimo de descanso de recuperación prolongado recurrente debe ser de 36 horas, incluidas dos noches locales consecutivas, de forma que el tiempo comprendido entre el final de un período de descanso de recuperación prolongado y el comienzo del siguiente no deber ser nunca superior a 168 horas. El período de descanso de recuperación prolongado recurrente debe aumentarse a dos días locales dos veces al mes.

e) El Operador debe especificar períodos de descanso adicionales de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130 para compensar:

1) los efectos de las diferencias horarias y extensiones del período de servicio de vuelo;

2) la fatiga acumulada adicional debida a los horarios irregulares, y

3) un cambio de base principal.

RAC OPS 1.1135 Alimentación

(Ver CA OPS 1.1135

a) Durante el período de servicio de vuelo debe ofrecerse a los miembros de la tripulación la posibilidad de comer y beber para evitar cualquier deterioro de su rendimiento, especialmente cuando el período de servicio de vuelo sea superior a seis horas.

b) El operador debe especificar en el manual de operaciones cómo se garantiza la alimentación de los miembros de la tripulación durante el período de servicio de vuelo.

RAC OPS 1.1140 Registros de tiempos de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso

a) El operador debe conservar durante un período de 15 meses:

1) registros individuales para cada miembro de la tripulación que indiquen:
   i) los tiempos de vuelo;
   ii) el inicio, la duración y el término de cada uno de los períodos de servicio y de servicio de vuelo;
   iii) los períodos de descanso y los días libres de todo servicio, y
   iv) la base principal asignada;

CONSULTA PÚBLICA

2) informes sobre períodos de servicio de vuelo extendidos y períodos de descanso reducidos.

b) Previa solicitud, el operador debe proporcionar copias de los registros individuales de tiempos de vuelo, de períodos de servicio y de períodos de descanso:

1) al miembro de la tripulación interesado, y

2) a otro operador, con respecto a un miembro de la tripulación que sea o se convierta en un miembro de la tripulación del operador interesado.

c) Los registros mencionados en el RAC OPS 1.1093(b) en relación con los miembros de la tripulación que desempeñan funciones para más de un operador se deben conservar durante un período de 15 meses.

RAC OPS 1.1145 Cursos de capacitación para gestionar la fatiga

a) El operador debe proporcionar cursos de capacitación inicial y recurrente para la gestión de la fatiga a los miembros de la tripulación, al personal responsable de la elaboración y mantenimiento de las listas de programación de vuelos y al personal de gestión correspondiente.

b) Se debe seguir un programa de capacitación establecido por el operador y descrito en el manual de operaciones. El programa debe cubrir las posibles causas y efectos de la fatiga y contramedidas para la fatiga.

RAC OPS 1.1147 Limitaciones de tiempo en servicio para los Despachadores

a) El titular de un COA debe establecer el periodo diario de servicio para un despachador, de tal forma que comience en un momento que le permita una adecuada familiarización con las condiciones meteorológicas existentes a lo largo de la ruta, antes de despachar cualquier avión. Debe permanecer en el turno de trabajo hasta que cada avión despachado por él complete su vuelo o vuele más allá de su jurisdicción, o haya sido relevado por otro despachador calificado.

b) Excepto los casos de emergencia debido a circunstancias fuera de control:

1) Ningún titular de un COA puede programar un despachador por más de diez horas consecutivas de servicio.

2) Si un despachador es programado por más de diez horas de servicio en veinticuatro horas consecutivas, el titular del COA debe proveer un período de descanso de por lo menos ocho horas.

3) Todo despachador debe ser liberado de todo deber por lo menos por un día completo calendario dentro de cualquier periodo de siete días consecutivos.

c) A pesar de lo establecido en los párrafos (a) y (b) de esta sección, el titular de un COA puede bajo aprobación de la AAC, programar un despachador por más de diez horas de servicio en un periodo de veinticuatro horas, si el despachador es liberado de servicio por el titular del COA por lo menos por ocho horas durante cada periodo de veinticuatro horas consecutivas.

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.1148 Limitaciones de tiempo de servicio para el personal de mantenimiento

El personal de mantenimiento de un operador quien realice mantenimiento en sus aviones debe gozar de por lo menos un día calendario de descanso dentro de cada siete días consecutivos.

Apéndices para transporte aéreo comercial de pasajeros, carga y correo, regular y no regular

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1080 Aplicabilidad

Los apéndices descritos en esta sección establecen los requisitos aplicables al transporte aéreo comercial en aviones, excluyendo las operaciones de un solo piloto.

Apéndice 1 de RAC OPS 1.1095 Gestión de la fatiga

Los sistemas de gestión de riesgo asociados a la fatiga (FRMS) establecidos de conformidad con la RAC-OPS 1.1095, deben incluir como mínimo, lo siguiente:

a) Política y documentación sobre el FRMS

1) Criterios FRMS
   i) El operador debe definir su política en materia de FRMS, especificando claramente todos los elementos del FRMS.
   ii) La política requerirá que en el manual de operaciones se defina claramente el alcance de las operaciones con FRMS.
   iii) La política:
      a. debe reflejar la responsabilidad compartida de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen;
      b. debe establecer claramente los objetivos de seguridad operacional del FRMS;
      c. debe llevar la firma del funcionario responsable de la organización;
      d. debe comunicar, con un respaldo visible, a todos los sectores y niveles pertinentes de la organización;
      e. debe declarar el compromiso de la administración respecto de la notificación efectiva en materia de seguridad operacional;
      f. debe declarar el compromiso de la administración respecto de la provisión de recursos adecuados para el FRMS;
      g. debe declarar el compromiso de la administración respecto a la mejora continua del FRMS;
      h. debe requerir que se especifiquen claramente las líneas jerárquicas de rendición de cuentas para la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que participen; y
      i. debe requerir revisiones periódicas para garantizar que mantiene su pertinencia e idoneidad.

2) Documentación FRMS
   El operador debe elaborar y mantener actualizada la documentación relativa al FRMS, en la que se debe describir y registrar lo siguiente:
   i) política y objetivos del FRMS;
   ii) procesos y procedimientos del FRMS;

CONSULTA PÚBLICA

iii) rendición de cuentas, responsabilidades y autoridades respecto de los procesos y procedimientos;
iv) mecanismos para contar con la participación permanente de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina y otros miembros del personal que intervienen;
v) programas de instrucción en FRMS, necesidades de capacitación y registros de asistencia;
vi) tiempo de vuelo, períodos de servicio y períodos de descanso programados y reales, con desviaciones significativas y motivos por los que se anotaron las desviaciones; y
vii) información elaborada por el FRMS incluyendo conclusiones a partir de datos recopilados, recomendaciones y medidas adoptadas.

b) Procesos de gestión de riesgos asociados a la fatiga. Identificación de peligros

1) El operador debe establecer y mantener tres procesos fundamentales y documentados para identificar los peligros asociados a la fatiga:
i) Proceso predictivo. El proceso predictivo debe identificar los peligros asociados a la fatiga mediante el examen del horario de la tripulación y la consideración de factores que conocidamente repercuten en el sueño y la fatiga y que afectan al desempeño. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:
a) experiencia operacional del operador o de la industria y datos recopilados en tipos similares de operaciones;
b) prácticas de programación de horario basadas en hechos; y
c) modelos biomatemáticos.
ii) Proceso proactivo. El proceso proactivo debe identificar los peligros asociados a la fatiga en el contexto de las operaciones de vuelo en curso. Los métodos de análisis podrán incluir, sin carácter exclusivo, lo siguiente:
a) notificación, por el individuo, de los riesgos asociados a la fatiga;
b) estudios sobre fatiga de la tripulación;
c) datos pertinentes sobre el desempeño de los miembros de las tripulaciones de vuelo y de cabina;
d) bases de datos de seguridad operacional y estudios científicos disponibles; y
e) análisis de la relación entre las horas previstas de trabajo y las horas de trabajo reales.
iii) Proceso reactivo. El proceso reactivo debe identificar la contribución de los peligros asociados a la fatiga en los informes y sucesos relacionados con posibles consecuencias negativas para la seguridad operacional, a fin de determinar cómo puede haberse minimizado el impacto de la fatiga. Este proceso podrá iniciarse, como mínimo, a raíz de uno de los motivos que se indican a continuación:
a) informes de fatiga;
b) informes confidenciales;
c) informes de auditoria
d) incidentes; y
e) sucesos relacionados con el análisis de los datos de vuelo.

2) Evaluación de los riesgos.
i) El operador debe elaborar e implantar procedimientos de evaluación de riesgos que permitan determinar la probabilidad y posible gravedad de los sucesos relacionados con la fatiga e identificar los casos en que se requiere mitigar los riesgos conexos.

CONSULTA PÚBLICA

ii) Los procedimientos de evaluación de riesgos deben permitir examinar los peligros detectados y vincularlos a:
a) los procesos operacionales;
b) su probabilidad;
c) las posibles consecuencias; y
d) la eficacia de las barreras y controles de seguridad operacional existentes.

3) Mitigación de los riesgos. El operador debe elaborar e implantar procedimientos de mitigación de los riesgos que permitan:
i) seleccionar estrategias de mitigación apropiadas;
ii) implantar estrategias de mitigación; y
iii) controlar la aplicación y eficacia de las estrategias.

c) Procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS
El operador debe elaborar y mantener procesos de garantía de la seguridad operacional del FRMS para:

1) prever la supervisión continua de la actuación del FRMS, el análisis de tendencias y la medición para validar la eficacia de los controles de los riesgos de seguridad operacional asociados a la fatiga. Entre otras, las fuentes de datos podrán incluir lo siguiente:
i) notificación e investigación de los peligros;
ii) auditorías y estudios; y
iii) exámenes y estudios sobre fatiga;

2) contar con un proceso oficial para la gestión del cambio que habrá de incluir, entre otras cosas, lo siguiente:
i) identificación de los cambios en el entorno operacional que puedan afectar al FRMS;
ii) identificación de los cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRMS; y
iii) consideración de los instrumentos disponibles que pueden utilizarse para mantener o mejorar la actuación del FRMS antes de introducir cambios; y

3) facilitar el mejoramiento continuo del FRMS, lo cual debe incluir, entre otras cosas:
i) la eliminación y/o modificación de los controles de riesgos que han tenido consecuencias no intencionales o que ya no se necesitan debido a cambios en el entorno operacional o de la organización;
ii) evaluaciones ordinarias de las instalaciones, equipo, documentación y procedimientos; y
iii) la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

d) Proceso de promoción del FRMS
Los procesos de promoción del FRMS respaldan el desarrollo permanente del FRMS, la mejora continua de su actuación global y el logro de niveles óptimos de seguridad operacional. El operador debe establecer y aplicar lo siguiente, como parte de su FRMS:

1) programas de instrucción para asegurar que la competencia corresponda a las funciones y responsabilidades de la administración, las tripulaciones de vuelo y de cabina, y todo otro miembro del personal que participe en el marco del FRMS previsto; y

CONSULTA PÚBLICA

2) un plan de comunicación FRMS eficaz que:
   i) explique los criterios, procedimientos, y responsabilidades de FRMS a todos los que participan; y
   ii) describa las vías de comunicación empleadas para recopilar y divulgar la información relacionada con el FRMS.

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1110 Base principal
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1110)

El operador debe garantizar que:

a) La base principal asignada está ubicada en el aeropuerto con el alto grado de permanencia.

b) En el caso de un cambio de base principal, el primer período de descanso de recuperación antes del servicio inicial en la nueva base se incrementa a 72 horas, incluidas 3 noches locales. El tiempo de traslado entre la antigua base y la nueva base se debe considerar como posicionamiento.

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115 Período de servicio de vuelo
Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(a)(2)
Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(c)(1)(ii)
Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(d)

El operador debe garantizar lo siguiente:

a) Los servicios nocturnos en virtud de las disposiciones del RAC OPS 1.1115 (b) y (d) deben cumplir con lo siguiente:

   1) Cuando se establece el período máximo de servicio de vuelo para los servicios nocturnos consecutivos, el número de sectores se debe limitar a 4 sectores por servicio.

   2) El operador debe aplicar una gestión adecuada del riesgo de fatiga para gestionar activamente el efecto fatigante de los servicios nocturnos de más de 10 horas en relación con los servicios circundantes y los períodos de descanso.

b) Extensión del período de servicio de vuelo sin descanso en vuelo
   La extensión de período de servicio de vuelo sin descanso en vuelo de acuerdo con las disposiciones de RAC OPS 1.1115(d)(5) se debe limitar a los valores especificados en la tabla siguiente.

Tabla Q-3 Período máximo diario de servicio de vuelo con extensión

Hora de inicio de FDP	1–2 sectores (en horas)	3 sectores (en horas)	4 sectores (en horas)	5 sectores (en horas)
0600–0614	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0615–0629	13:15	12:45	12:15	11:45
0630–0644	13:30	13:00	12:30	12:00
0645–0659	13:45	13:15	12:45	12:15
0700–1329	14:00	13:30	13:00	12:30

CONSULTA PÚBLICA

Hora de inicio de FDP	1–2 sectores (en horas)	3 sectores (en horas)	4 sectores (en horas)	5 sectores (en horas)
1330-1359	13:45	13:15	12:45	No se permite
1400-1429	13:30	13:00	12:30	No se permite
1430-1459	13:15	12:45	12:15	No se permite
1500-1529	13:00	12:30	12:00	No se permite
1530-1559	12:45	No se permite	No se permite	No se permite
1600-1629	12:30	No se permite	No se permite	No se permite
1630-1659	12:15	No se permite	No se permite	No se permite
1700-1729	12:00	No se permite	No se permite	No se permite
1730-1759	11:45	No se permite	No se permite	No se permite
1800-1829	11:30	No se permite	No se permite	No se permite
1830-1859	11:15	No se permite	No se permite	No se permite
1900–0359	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0400–0414	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0415–0429	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0430–0444	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0445–0459	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0500–0514	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0515–0529	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0530–0544	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite
0545–0559	No se permite	No se permite	No se permite	No se permite

c) Extensión de período de servicio de vuelo con descanso en vuelo

Las instalaciones de descanso en vuelo de conformidad con RAC OPS 1.1115(e)(iii) deben cumplir las siguientes normas mínimas:

- «Instalación de descanso de clase 1»: una litera u otra superficie que permite una posición plana o casi plana para dormir. Se reclina en un ángulo de al menos 80° con respecto a la vertical y está ubicado separado del compartimiento de la tripulación de vuelo y de la cabina de pasajeros en un área que permite que el miembro de la tripulación controle la luz y brinda aislamiento contra el ruido y disturbio;
- «Instalación de descanso de clase 2»: un asiento en la cabina de un avión que se reclina al menos 45° en ángulo hacia atrás con respecto a la vertical, tiene una inclinación de al menos 55 pulgadas (137,5 cm), un ancho de asiento de al menos 20 pulgadas (50 cm) y proporciona soporte para piernas y pies. Está separado de los pasajeros por al menos una cortina para proporcionar oscuridad y algo de atenuación del sonido, y está razonablemente libre de molestias por parte de los pasajeros o miembros de la tripulación;
- «Instalación de descanso de clase 3»: un asiento en la cabina de una aeronave o en el compartimento de la tripulación de vuelo que se reclina al menos 40° con respecto a la vertical, proporciona apoyo para las piernas y los pies y está separado de los pasajeros por al menos una cortina para proporcionar oscuridad y algo de atenuación del sonido y no está contiguo a ningún asiento ocupado por pasajeros.

1) La extensión del período de servicio de vuelo con descanso en vuelo bajo las disposiciones de RAC OPS 1.1115(e) cumple lo siguiente:
   i) el período de servicio de vuelo se debe limitar a tres sectores; y
   ii) el período mínimo de descanso en vuelo debe ser de 90 minutos consecutivos para cada miembro de la tripulación y de 2 horas consecutivas para los miembros de la tripulación de vuelo que se están al control de la aeronave durante el aterrizaje.

CONSULTA PÚBLICA

2) El período máximo diario de servicio de vuelo bajo las disposiciones del RAC OPS 1.1115(e) puede ampliarse debido al descanso en vuelo para la tripulación de vuelo:
   i) con un miembro de la tripulación de vuelo adicional:
      a) hasta 14 horas con instalaciones de descanso de clase 3;
      b) hasta 15 horas con instalaciones de descanso de clase 2; o
      c) hasta 16 horas con instalaciones de descanso de clase 1;
   ii) con dos miembros de la tripulación de vuelo adicionales:
      a) hasta 15 horas con instalaciones de descanso de clase 3;
      b) hasta 16 horas con instalaciones de descanso de clase 2; o
      c) hasta 17 horas con instalaciones de descanso clase 1.

3) El descanso mínimo en vuelo para cada miembro de la tripulación de cabina es:

Período máximo de servicio de vuelo con extensión	**Descanso mínimo en vuelo (en horas)**		
	Clase 1	**Clase 2**	**Clase 3**
hasta las 14:30 hrs	1:30	1:30	1:30
14:31-15:00 hrs	1:45	2:00	2:20
15:01-15:30 hrs	2:00	2:20	2:40
15:31-16:00 hrs	2:15	2:40	3:00
16:01-16:30 hrs	2:35	3:00	No se permite
16:31-17:00 hrs	3:00	3:25	No se permite
17:01-17:30 hrs	3:25	No se permite	No se permite
17:31-18:00 horas	3:50	No se permite	No se permite

4) Los límites especificados en el inciso (2) pueden incrementarse en 1 hora para los períodos de servicio de vuelo que incluyan 1 sector de más de 9 horas de tiempo de vuelo continuo y un máximo de 2 sectores.

5) Todo el tiempo dedicado a la instalación de descanso se cuenta como período de servicio de vuelo.

6) El descanso mínimo en el destino es de por lo menos igual al período de servicio anterior, o 14 horas, lo que sea mayor.

7) Un miembro de la tripulación no inicia un sector de posicionamiento para formar parte de esta tripulación operativa en el mismo vuelo.

d) Circunstancias imprevistas en las operaciones de vuelo — Demora en la presentación al servicio
El operador puede demorar la hora de la presentación al servicio en caso de circunstancias imprevistas si en el manual de operaciones se establecen procedimientos, y mantiene registros de estas demoras. Los procedimientos de demora en la presentación al servicio deben establecer la hora de notificación que permite a un miembro de la tripulación permanecer en su alojamiento adecuado cuando se active este procedimiento. En tal caso, si se informa al miembro de la tripulación de la demora en la hora de la presentación al servicio, el período de servicio de vuelo se calcula de la siguiente manera:

1) Una notificación de una demora conduce al cálculo del período máximo de servicio de vuelo de acuerdo con los incisos (iii) o (iv);

CONSULTA PÚBLICA

2) si la hora de presentación al servicio se vuelve a modificar, el período de servicio de vuelo comienza a contar 1 hora después de la segunda notificación o en la hora original de la demora en la presentación al servicio, si esta es más temprana;

3) cuando la demora es inferior a 4 horas, el período máximo de servicio de vuelo se calcula a partir de la hora original de la presentación al servicio y el período de servicio de vuelo comienza a contar a la hora de la demora en la presentación al servicio;

4) cuando la demora es de 4 horas o más, el período máximo de servicio de vuelo se calcula a partir de la mayor limitación de la hora original de la presentación al servicio o de la hora de la demora en la presentación al servicio y el período de servicio de vuelo comienza a contar a la hora de la demora en la presentación al servicio;

5) como excepción a los incisos i) y ii), cuando el operador informa a los miembros de la tripulación de una demora de 10 horas o más en la hora de la presentación al servicio y el operador no vuelve a contactar a los miembros de la tripulación, dicha demora de 10 horas o más cuenta como período de descanso.

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123 Servicio interrumpido
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123(b))

El operador debe garantizar que el aumento de los límites del servicio de vuelo, de acuerdo con lo dispuesto en el RAC OPS 1.1123, cumplen con lo siguiente:

a) El descanso parcial en tierra durante un período de servicio de vuelo tiene una duración mínima de 3 horas consecutivas.

b) El descanso parcial excluye el tiempo permitido para los servicios posteriores y previos al vuelo y el traslado. El tiempo total mínimo para los servicios posteriores y previos al vuelo, y el traslado, es de 30 minutos. El operador debe especificar los tiempos en su manual de operaciones.

c) El período máximo de servicio de vuelo especificado en el RAC OPS 1.1115(b) puede incrementarse hasta en un 50 % del descanso parcial.

d) Se debe proporcionar alojamiento adecuado cuando el descanso parcial es de 6 horas o más, o cuando el descanso parcial invada la fase del ritmo circadiano de mínimo rendimiento (WOCL).

e) En todos los demás casos:
1) se debe proporcionar alojamiento; y
2) en cualquier momento que el descanso parcial exceda las 6 horas o invada la fase del ritmo circadiano de mínimo rendimiento (WOCL), no debe contar para la extensión del período de servicio de vuelo.

f) El servicio interrumpido no se puede combinar con el descanso en vuelo.

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 Suplencia
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125)
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(a)(2)(i))
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 (b))

CONSULTA PÚBLICA

(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(b)(2))

El operador debe garantizar que, para modificar los límites de los períodos de servicio de vuelo, de servicio y de descanso en virtud de las disposiciones del RAC OPS 1.1125 cumplen con lo siguiente:

a) Suplencia en el aeropuerto

1) Si no se tiene asignado un período de servicio de vuelo, la suplencia en el aeropuerto es seguida por un período de descanso como se especifica en la RAC OPS 1.1130.

2) Si un período de servicio de vuelo asignado comienza durante la suplencia en el aeropuerto, se aplica lo siguiente:
   i) el período de servicio de vuelo cuenta desde el inicio de la suplencia; si la suplencia es de más de 4 horas en el aeropuerto y se asigna un vuelo; el período máximo de servicio de vuelo debe reducirse por la cantidad de tiempo de suplencia que se excede posterior las 4 horas.
   ii) la duración máxima combinada de la suplencia en el aeropuerto y del período de servicio de vuelo asignado debe ser de 16 horas como se especifica en el RAC OPS 1.1115(b) y (d).

b) Suplencia distinta a la del aeropuerto:

1) la duración máxima de la suplencia distinta a la del aeropuerto debe ser de 16 horas;

2) Los procedimientos de suplencia del operador están diseñados para garantizar que la combinación de la suplencia y el período de servicio de vuelo no deben ser mayores de 18 horas despierto;

3) El 25 % del tiempo dedicado a la suplencia distinta a la del aeropuerto debe contar como tiempo de servicio de conformidad con el RAC OPS 1.1118;

4) la suplencia es seguida de un período de descanso de conformidad con el RAC OPS 1.1130;

5) la suplencia finaliza cuando el miembro de la tripulación se presenta en el lugar de presentación al servicio designado;

6) si la suplencia finaliza dentro de las primeras 6 horas, el período máximo de servicio de vuelo cuenta desde la notificación;

7) si la suplencia finaliza después de las primeras 6 horas, el período máximo de servicio de vuelo debe reducirse por la cantidad de tiempo de suplencia que se excede posterior las 6 horas;

8) si el período de servicio de vuelo se extiende debido al descanso en vuelo de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(c), o por un servicio interrumpido de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123, las 6 horas del párrafo (6) y (7) se extienden a 8 horas;

CONSULTA PÚBLICA

9) si la suplencia comienza entre las 23:00 y las 07:00, el tiempo entre las 23:00 y las 07:00 no cuenta para la reducción del período de servicio de vuelo según (6), (7) y (8), hasta que el miembro de la tripulación es contactado por el operador; y

10) el tiempo de respuesta entre la llamada y la hora de presentación al servicio establecido por el operador permite al miembro de la tripulación llegar desde su lugar de descanso al lugar de presentación al servicio designado en un tiempo razonable.

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128 Reserva
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128)
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128(c)))

Si un operador asigna a un miembro de la tripulación a la reserva de conformidad con las disposiciones del RAC OPS 1.1128 se debe cumplir con lo siguiente:

a) Un período de servicio de vuelo asignado cuenta desde la hora de la presentación al servicio.

b) Los tiempos de reserva no cuentan como período de servicio acuerdo con las disposiciones del RAC OPS 1.1118 y del RAC OPS 1.1130.

c) El operador debe definir el número máximo de días de reserva consecutivos dentro de los límites del RAC OPS 1.1130(d).

d) Para proteger la oportunidad de dormir 8 horas, el operador en las listas de programación de vuelos debe registrar este periodo de tiempo, teniendo en cuenta los principios de gestión de la fatiga para cada día de reserva; durante este periodo de tiempo el operador no debe contactar a un miembro de la tripulación que se encuentra en reserva.

Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130 Periodos de descanso
(Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3))

El operador debe garantizar lo siguiente:

a) Horarios irregulares

1) Si se planea una transición de una finalización tardía/servicio nocturno, a un comienzo temprano en la base principal, el período de descanso entre los 2 períodos de servicio de vuelo debe incluir 1 noche local.

2) Si un miembro de la tripulación realiza 4 o más servicios nocturnos, comienza temprano o finaliza tarde entre 2 períodos de descanso de recuperación prolongado como se define en la RAC OPS 1.1130(d), el segundo período de descanso de recuperación prolongado se debe extender a 60 horas.

b) Diferencias de zona horaria

1) A los efectos del RAC OPS 1.1130(e)(1) , una rotación es una serie de servicios, que incluyen al menos un servicio de vuelo y un período de descanso fuera de la base principal, que comienza en la base principal y finaliza cuando regresa a la base principal para un período

CONSULTA PÚBLICA

de descanso en el que el operador ya no sea responsable del alojamiento del miembro de la tripulación.

2) El operador debe supervisar las rotaciones y combinaciones de rotaciones en términos de su efecto sobre la fatiga de los miembros de la tripulación, y debe adaptar las listas de programaciones de vuelo según sea necesario.

3) Las diferencias en la zona horaria se compensan con descanso adicional, de la siguiente manera:

i) En la base principal, si una rotación implica una diferencia de tiempo de 4 horas o más, el descanso mínimo debe ser el especificado en la siguiente tabla.

Noches locales mínimas de descanso en la base principal para compensar las diferencias en la zona horaria

Diferencia horaria máxima (h) entre la hora de referencia y la hora local en la que un miembro de la tripulación descansa durante una rotación	Tiempo transcurrido (h) desde la notificación para el primer período de servicio de vuelo en una rotación que implique al menos 4 horas de diferencia horaria al tiempo de referencia			
	< 48	48 – 71:59	72 – 95:59	≥96
≤ 6	2	2	3	3
≤ 9	2	3	3	4
≤ 12	2	3	4	5

ii) Fuera de la base principal, si un período de servicio de vuelo implica una diferencia horaria de 4 horas o más, el descanso mínimo posterior a ese período de servicio de vuelo debe ser de al menos igual al período de servicio anterior, o 14 horas, lo que sea mayor. No obstante, lo dispuesto en el inciso (b)(3)(i) y solo una vez entre 2 periodos de descanso de recuperación prolongados recurrentes como se especifica en el RAC OPS 1.1130(d) , el descanso mínimo previsto en este inciso (b)(3)(ii) también puede aplicarse a la base principal si el operador proporciona alojamiento adecuado al miembro de la tripulación.

4) En el caso de una transición Este-Oeste o Oeste-Este, se debe de proporcionar al menos 3 noches locales de descanso en la base principal entre rotaciones alternas.

5) El monitoreo de las combinaciones de rotaciones se realiza según lo establecido en el sistema de gestión del operador.

c) Reducción del descanso

1) Los períodos mínimos de descanso reducido bajo los acuerdos del RAC OPS 1.1130 deben ser de 12 horas en la base principal y 10 horas fuera de la base principal.

2) El descanso reducido es utilizado bajo la gestión del riesgo de fatiga del operador.

3) El período de descanso que sigue al descanso reducido se debe de extender por la diferencia entre el período de descanso mínimo especificado en el RAC OPS 1.1130(a) o (b) y el descanso reducido.

CONSULTA PÚBLICA

4) El período de servicio de vuelo (FDP) posterior al descanso reducido debe reducirse por la diferencia entre el período de descanso mínimo especificado en el RAC OPS 1.1130(a) o (b) según corresponda y el descanso reducido.

5) Hay un máximo de 2 períodos de descanso reducidos entre 2 períodos de descanso de recuperación prolongados recurrentes especificados de acuerdo con el RAC OPS 1.1130(d).

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE R – TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AEREA

RAC-OPS 1.1150 Terminología
[Ver CA OPS 1.1150 a) 3) y a) 4)]

a) Los términos y expresiones que se emplean en esta Subparte tienen los siguientes significados; sino refiérase a la RAC 01:

1) *Lista de Verificación para la Aceptación*. Documento que se utiliza en la verificación del aspecto exterior de bultos de mercancías peligrosas y sus documentos asociados para determinar si se ha cumplido con todos los requisitos correspondientes.

2) *Avión de Carga*. Cualquier avión que transporta mercancía o bienes, pero no pasajeros. En este contexto no se considera pasajero:

i) Un miembro de la tripulación;

ii) Un empleado del operador transportado y permitido de acuerdo con las instrucciones contenidas en el Manual de Operaciones;

iii) Un representante autorizado de una Autoridad; o

iv) Una persona con funciones respecto a un cargamento particular a bordo.

3) *Accidente relacionado con Mercancías Peligrosas*. Un suceso asociado y relacionado con el transporte de mercancías peligrosas que produce lesiones mortales o graves a una persona o daños importantes a bienes [Ver CA OPS 1.1150 a) 3) y a) 4)].

4) *Incidente relacionado con Mercancías Peligrosas*. Un suceso, que no sea un accidente con mercancías peligrosas, asociado y relacionado con el transporte de mercancías peligrosas, que no ocurre necesariamente a bordo de un avión y que produce lesiones a una persona, daños a bienes, incendios, roturas, derrames, fugas de fluidos o radiaciones u otras evidencias de que no se ha mantenido la integridad del embalaje. Cualquier suceso que tenga relación con el transporte de mercancías peligrosas que ponga seriamente en peligro el avión o sus ocupantes también se considerará como un incidente relacionado con mercancías peligrosas [Ver CA OPS 1.1150 a) 3) y a) 4)].

5) *Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas*. Un documento que se especifica en las Instrucciones Técnicas. Se completa por la persona que entrega una mercancía peligrosa para su transporte por vía aérea y contiene información sobre esa mercancía peligrosa. El documento lleva una declaración firmada que indica que las mercancías peligrosas se describen plenamente y con precisión por su nombre de envío adecuado y números UN/ID y que están correctamente clasificados, embalados, marcados, etiquetados y en condiciones adecuadas para su transporte.

6) *Contenedor para material radiactivo*. Un contenedor de carga para material radiactivo es un elemento del equipo de transporte de materiales radiactivos que se ha diseñado para facilitar el transporte de éstos, embalados o sin embalar, por uno o varios modos de

CONSULTA PÚBLICA

transporte. Véase la definición de Dispositivo de Carga Unitarizada (ULD) cuando la mercancía peligrosa no es material radioactivo.

7) *Agente de Carga*. Una agencia que lleva a cabo en nombre del operador varias o todas las funciones de éste incluyendo la recepción, carga, descarga, transferencia u otro procesamiento de pasajeros o carga.

8) *Número ID*. Un número de identificación temporal para una mercancía peligrosa que no tiene asignado un Número UN.

9) *Sobreembalaje*. Envoltorio utilizado por un único expedidor para contener uno o más paquetes y formar una unidad de manipulación para facilitar la el manejo y su estiba. Un dispositivo de carga unitarizada no se incluye en esta definición.

10) *Bulto*. El producto completo de la operación de embalado consistente en el embalaje y su contenido preparados para su transporte.

11) *Embalaje*. Receptáculos y cualquier otro componente o material necesario para que el mismo cumpla su función de contención y asegure el cumplimiento con las condiciones de embalaje.

12) *Nombre de envío adecuado*. El nombre que se empleará para describir un cierto artículo o sustancia en todos los documentos y notificaciones de expedición y, cuando sea apropiado, en los embalajes.

13) *Lesión Grave*. Una lesión sufrida por una persona en un accidente y que:

i) Requiere hospitalización de más de 48 horas, iniciándose dentro de un plazo de siete días a partir de la fecha en que se sufrió la lesión; o

ii) Produce una fractura de cualquier hueso (excepto fracturas simples de dedos de las manos o de los pies, o la nariz); o

iii) Graves laceraciones que causan hemorragias graves o daños a los nervios, músculos o tendones; o

iv) Incluye lesiones de cualquier órgano interno; o

v) Incluye quemaduras de segundo o tercer grado, o quemaduras que afecten a más del 5% de la superficie del cuerpo; o

vi) Incluye exposición comprobada a sustancias infecciosas o radiación dañina.

14) *Estado de Origen*. La Autoridad en cuyo territorio se cargaron 01mente las mercancías peligrosas en un avión.

15) *Instrucciones Técnicas*. La última edición de las Instrucciones Técnicas para el Transporte Sin Riesgos de Mercancías Peligrosas por Vía Aérea (Doc. 9284-AN/905), incluyendo el Suplemento y cualquier Apéndice aprobado y publicado por decisión del Consejo de la OACI.

CONSULTA PÚBLICA

16) *Número UN*. El número de cuatro dígitos asignado por el Comité de Expertos de las Naciones Unidas para el Transporte de Mercancías Peligrosas para identificar una sustancia o un grupo particular de sustancias.

17) *Dispositivo de Carga Unitarizada(ULD)*. Cualquier tipo de contenedor de avión, paleta *(pallet)* de avión con red, o paleta de avión con red por encima de un iglú. No se incluye el sobreembalaje en esta definición; para un contenedor que contiene materiales radioactivos véase la definición de contenedor para material radiactivo.

RAC-OPS 1.1152 Operadores sin aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga

(Ver RAC OPS 1.1225)

El operador sin aprobación específica para transportar mercancías peligrosas, se debe cerciorar que:

a) Se establezca un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos de la RAC 18, Subparte J, según corresponda. Los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se deben incluir en el manual de operaciones y los instructores deben ser cualificados y aprobados por la AAC.

b) Se han establecido en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas que satisfacen, como mínimo, los requisitos del RAC 18, para permitir al personal del operador:

1) identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas; y

2) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del operador y del Estado en el que haya ocurrido cualquier:

i) caso en el que se descubran en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas; y

ii) accidentes e incidentes con mercancías peligrosas.

RAC-OPS 1.1153 Explotadores con una aprobación específica para el transporte de mercancías peligrosas como carga

(RAC OPS 1.1225)

El operador que esté aprobado para el transporte de mercancías peligrosas se debe cerciorar que:

a) Se establezca un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos del RAC 18, Subparte J, según corresponda. Los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se deben incluir en el manual de operaciones y los instructores deben ser cualificados y aprobados por la AAC.

b) Establezca en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas para satisfacer, como mínimo, los requisitos del RAC 18, que permitan al personal del operador:

CONSULTA PUBLICA

1) identificar y rechazar mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas;

2) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del operador y del Estado en el que haya ocurrido cualquier;

   i) caso en el que se descubran en la carga o el correo mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas; y

   ii) accidente e incidente con mercancías peligrosas;

3) notificar a las autoridades pertinentes del Estado del operador y del Estado de origen cualquier caso en el que se descubra que se han transportado mercancías peligrosas:

   i) cuando no se hayan cargado, segregado, separado o asegurado de conformidad con el RAC 18; y

   ii) sin que se haya proporcionado información al piloto al mando;

4) Aceptar, tramitar, almacenar, transportar, cargar y descargar mercancías peligrosas, incluyendo COMAT clasificados como mercancías peligrosas como carga a bordo de una aeronave; y

5) Proporcionar al piloto al mando información escrita o impresa exacta y legible relativa a las mercancías peligrosas que han de transportarse como carga.

RAC-OPS 1.1155 Aprobación para Transportar Mercancías Peligrosas
(Ver CA OPS 1.1155)

El operador no transportará mercancías peligrosas a menos que haya recibido la aprobación de la AAC para ello y cumpla con lo establecido en la RAC OPS 1.1153.

RAC-OPS 1.1160 Alcance
[Ver CA OPS 1.1160 b) 1)]
[Ver CA OPS 1.1160 b) 3)]
[Ver CA OPS 1.1160 b) 4)]
[Ver CA OPS 1.1160 b) 5)]

a) El operador cumplirá con las disposiciones del RAC 18 en lo relativo a las Instrucciones Técnicas en todos los casos en que se transporten mercancías peligrosas, con independencia de si el vuelo se realiza total o parcialmente en o fuera del territorio salvadoreño.

b) Los artículos y sustancias que de otra forma se clasificarían como mercancías peligrosas se excluyen de las disposiciones de esta Subparte, en la medida que se especifique en las Instrucciones Técnicas, siempre que:

   1) Se requiere que estén a bordo del avión de acuerdo con la RAC 18 o por motivos operativos [Ver CA OPS 1.1160 b) 1)];

CONSULTA PÚBLICA

2) Se lleven como suministros de abastecimiento de comidas o para el servicio de cabina;

3) Se lleven para su utilización en vuelo como ayudas veterinarias o para el sacrificio humanitario de un animal;

4) Se lleven para su utilización en vuelo para la asistencia médica a un paciente, siempre que [Ver CA OPS 1.1160 b) 4)]:

i) Las botellas de gas se hayan fabricado específicamente con el fin de contener y transportar ese gas en particular;

ii) Las drogas, medicinas y otro material médico estén bajo el control de personal entrenado mientras se estén utilizando en el avión;

iii) Los equipos con pilas húmedas se conserven y, cuando sea necesario, se fijen en posición vertical para evitar el derrame del electrolito; y

iv) Se tomen medidas adecuadas para estibar y fijar todos los equipos durante el despegue y aterrizaje y en todos los demás momentos que se considere necesario por el piloto al mando en beneficio de la seguridad; o

5) Se transporten por pasajeros o miembros de la tripulación [Ver CA OPS 1.1160 b) 5)].

c) Los artículos y sustancias previstas como repuestos de los que se citan en el anterior párrafo b) 1) y b) 2) se transportarán en un avión según lo especificado en las Instrucciones Técnicas.

RAC-OPS 1.1165 Limitaciones en el Transporte de Mercancías Peligrosas
[Ver CA OPS 1.1165 b) 1)]

a) El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que no se transporten en ningún avión los artículos y sustancias cuyo transporte se prohíba en todos los casos, y que estén identificados específicamente por nombre o descripción genérica en las Instrucciones Técnicas.

b) El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que los artículos y sustancias, u otras mercancías, cuyo transporte se prohíba en circunstancias normales, y que sean identificadas como tales en las Instrucciones Técnicas, sólo se transporten cuando:

1) Estén exentos por los Estados afectados bajo las disposiciones de las Instrucciones Técnicas [Ver CA OPS 1.1165 b) 1)]; o

2) Las Instrucciones Técnicas indiquen que se podrán transportar bajo una aprobación emitida por el Estado de Origen.

RAC-OPS 1.1170 Clasificación

El operador tomará todas las medidas razonables para asegurar que los artículos y sustancias se clasifiquen como mercancías peligrosas según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1175 Empaquetado (embalaje)

El operador tomará todas las medidas que sean razonables para asegurar que las mercancías peligrosas se embalen o empaqueten según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

RAC-OPS 1.1180 Etiquetado y Marcado

a) El operador tomará todas las medidas que sean razonables para asegurar que los bultos, sobreembalajes y contenedores se etiqueten y marquen según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

b) Cuando se transporten mercancías peligrosas en un vuelo que tiene lugar en su totalidad o en parte fuera del territorio del Estado, el etiquetado y marcado debe estar en el idioma Castellano preferentemente y además de cualquier otro requisito en cuanto a otro idioma.

RAC-OPS 1.1185 Documento de Transporte de Mercancías Peligrosas

a) El operador asegurará que, excepto cuando se especifique lo contrario en las Instrucciones Técnicas, se acompañen las mercancías peligrosas de un documento de transporte de las mismas.

b) Cuando se transporten mercancías peligrosas en un vuelo que tiene lugar en su totalidad o en parte fuera del territorio del Estado, el idioma Castellano se debe utilizar para el documento de transporte de mercancías peligrosas además de cualquier otro requisito en cuanto al idioma.

RAC-OPS 1.1195 Aceptación de Mercancías Peligrosas

a) El operador no aceptará mercancías peligrosas para su transporte hasta que el bulto, sobreembalaje o contenedor se haya inspeccionado de acuerdo con los procedimientos de aceptación de las Instrucciones Técnicas.

b) El operador o su agente de carga utilizará una lista de verificación para la aceptación. La lista de verificación para la aceptación debe permitir la verificación de todos los detalles pertinentes y tendrá un formato que permita el registro de los resultados de la verificación para la aceptación por medios manuales, mecánicos o computarizados.

RAC-OPS 1.1200 Inspección para Detectar Daños, Derrames, Fugas o Contaminación

a) El operador asegurará que:

1) Se inspeccionen los bultos, sobreembalajes, y contenedores para detectar evidencias de derrames, fugas o daños inmediatamente antes de cargarlos en un avión o dispositivo de carga unitarizada, según lo especificado en las Instrucciones Técnicas;

2) No se cargue un dispositivo de carga unitarizada en un avión a no ser que se haya inspeccionado según se requiere en las Instrucciones Técnicas, sin encontrar ningún indicio de fugas de, o daños a, las mercancías peligrosas que contiene;

CONSULTA PÚBLICA

3) No se carguen bultos, sobreembalajes, o contenedores en un avión si existen fugas o están dañados;

4) Se retire cualquier bulto de mercancías peligrosas que se encuentre en un avión y que parezca estar dañado o con fugas, o se disponga su retirada por una Autoridad u organización adecuada. En este caso el resto del envío se debe inspeccionar para asegurar que esté en condiciones adecuadas para su transporte y que no haya habido ningún daño o contaminación al avión o su carga; y

5) Se inspeccionen los bultos, sobreembalajes, y contenedores para material radiactivo para detectar signos de daños, derrames o fugas al descargarlos de un avión o dispositivo de carga unitarizada y, si hay evidencia de daños, derrames o fugas, se inspeccione la zona donde estuvieran estibadas las mercancías peligrosas para detectar daños o contaminación.

RAC-OPS 1.1205 Eliminación de Contaminación

a) El operador asegurará que:

1) Cualquier contaminación encontrada como resultado de fuga o daño de mercancías peligrosas se elimine sin demora; y

2) Se retire del servicio inmediatamente cualquier avión que se haya contaminado por materiales radioactivos y que no vuelva al servicio hasta que el nivel de radiación en cualquier superficie accesible y la contaminación transitoria no exceda los valores especificados en las Instrucciones Técnicas.

RAC-OPS 1.1210 Restricciones de Carga

a) *Cabina de Pasajeros y Cabina de mando*. El operador asegurará que no se transporten mercancías peligrosas en la cabina del avión ocupada por pasajeros o en la cabina de mando, a no ser que se especifique lo contrario en las Instrucciones Técnicas.

b) Compartimentos de Carga. El operador asegurará que las mercancías peligrosas se carguen, segreguen, estiben y fijen en un avión según se especifique en las Instrucciones Técnicas.

c) Mercancías Peligrosas Designadas para Transporte Exclusivo en Avión de Carga. El operador asegurará que se transporten bultos de mercancías peligrosas que lleven la etiqueta "Exclusivamente en aeronaves de carga" en un avión de carga y que se carguen según se especifica en las Instrucciones Técnicas.

RAC-OPS 1.1215 Suministro de Información
[Ver CA OPS 1.1215 b)]
[Ver CA OPS 1.1215 d) 1)]
[Ver CA OPS 1.1215 e)]

a) Información al Personal de Tierra. El operador asegurará que:

CONSULTA PÚBLICA

1) Se facilite información para permitir al personal de tierra que cumpla con sus funciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las acciones que se tomarán en caso de incidentes y accidentes relacionados con mercancías peligrosas; y

2) Cuando sea aplicable, se facilite también la información que se menciona en el anterior subpárrafo a) 1) a su agente de carga.

b) Información a Pasajeros y Otras Personas [Ver CA OPS 1.1215 b)]

1) El operador asegurará que se promulgue la información según lo requerido en la RAC 18 y en las Instrucciones Técnicas para que se advierta a los pasajeros sobre los tipos de artículos que se les prohíbe transportar a bordo de un avión; y

2) El operador se debe asegurar de que todo el personal, incluyendo el personal de terceras partes, que participa en la aceptación, manipulación, carga y descarga de la carga aérea está informado sobre la aprobación específica del operador y las limitaciones con respecto al transporte de mercancías peligrosas.

c) Información a Miembros de la Tripulación.

El operador asegurará que el Manual de Operaciones incluya información que permita que los miembros de la tripulación lleven a cabo sus responsabilidades en cuanto al transporte de mercancías peligrosas, incluyendo las acciones que se tomarán en el caso de emergencias con las mismas.

d) *Información al Piloto al mando*. El operador asegurará que:
[Ver CA OPS 1.1215 d) 1)]

1) Se facilite información por escrito al piloto al mando a través de los medios aprobados por la AAC sobre los artículos peligrosos a ser transportados en la aeronave, según se especifica en las Instrucciones Técnicas;

2) Esté disponible la información para su uso en respuesta a emergencias en vuelo, según se especifica en las Instrucciones Técnicas;

3) Una copia legible de la información por escrito al piloto al mando sea retenida en tierra y esté disponible en una ubicación accesible hasta la finalización del vuelo al cual refiere la información por escrito. Esta copia o la información en el contenida, debe estar disponible a los aeropuertos de último despegue y el aeropuerto de llegada, hasta la finalización del vuelo al que dicha información se refiere; (Ver Tabla 1 al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1065 para periodos de archivo de la documentación)

4) cuando se transporte mercancías peligrosas en un vuelo que se lleva a cabo parcial o totalmente fuera del territorio de un Estado, se debe utilizar el lenguaje español e inglés en la información por escrito al piloto al mando, adicionalmente a cualquier otro requisito de lenguaje.

CONSULTA PÚBLICA

e) *Información en el Caso de un Incidente o Accidente en un Avión [Ver CA-OPS 1.1215 e)]*

1) El operador que esté implicado en un incidente de avión, facilitará cualquier información que se requiera para reducir al mínimo los peligros creados por cualquier mercancía peligrosa transportada.

2) El operador que esté implicado en un accidente de avión, tan pronto como sea posible, informará a la Autoridad competente del Estado en el que ha sucedido el accidente del avión de cualquier mercancía peligrosa transportada de acuerdo con la RAC 18 y las instrucciones técnicas.

RAC-OPS 1.1220 Programas de entrenamiento
(Ver CA OPS 1.1220 (MAC))
(Ver CA OPS 1.1220 (MEI))

a) El operador debe establecer y mantendrá programas de entrenamiento del personal, según lo requerido en las Instrucciones Técnicas, que deben ser aprobados por la AAC.

b) *Operadores que no son titulares de una aprobación para transportar mercancías peligrosas*. El operador asegurará que:

1) El personal que manipule carga general y equipaje haya recibido entrenamiento para cumplir con sus obligaciones con respecto a mercancías peligrosas. Como mínimo este entrenamiento debe incluir las áreas identificadas en la RAC 18, las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea con una profundidad suficiente para asegurar que se obtengan conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas y los requisitos aplicables para el transporte de dichas mercancías por los pasajeros; y

2) El siguiente personal:

i) Miembros de la tripulación;

ii) Personal de handling de pasajeros; y

iii) Personal de seguridad *(security)* empleado por el operador que supervisa los pasajeros y su equipaje, haya recibido entrenamiento que como mínimo debe cubrir las áreas que se identifican en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea con una profundidad suficiente para asegurar que se obtengan conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas y los requisitos aplicables al transporte de esas mercancías por los pasajeros.

c) Operadores titulares de una aprobación permanente para el transporte de mercancías peligrosas. El operador asegurará que:

CONSULTA PÚBLICA

1) El personal que acepta mercancías peligrosas haya recibido entrenamiento y esté calificado para cumplir con sus obligaciones. Como mínimo este entrenamiento debe cubrir las áreas identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea con una profundidad suficiente para asegurar que el personal pueda tomar decisiones para aceptar o rechazar mercancías peligrosas ofrecidas para su transporte por vía aérea;

2) El personal que se dedica a la manipulación en tierra, almacenamiento y carga de mercancías peligrosas haya recibido entrenamiento para poder cumplir con sus obligaciones con respecto a mercancías peligrosas. Como mínimo este entrenamiento debe cubrir las áreas identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas y la forma de manipularlas y cargarlas;

3) El personal que se dedica a la manipulación de carga general y equipaje haya recibido entrenamiento para poder cumplir con sus obligaciones con respecto a mercancías peligrosas. Como mínimo este entrenamiento debe cubrir las áreas identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías peligrosas, la forma de identificarlas, la forma de manipularlas y cargarlas, y los requisitos aplicables para el transporte de dichas mercancías por los pasajeros;

4) Los miembros de la tripulación de vuelo hayan recibido entrenamiento que, como mínimo, debe cubrir las áreas identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea. El entrenamiento debe impartirse con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías y la forma de transportarlas en un avión; y

5) El siguiente personal:

   i) Personal de handling de pasajeros;

   ii) Personal de seguridad *(security)* empleado por el operador que supervisa los pasajeros y su equipaje; y

   iii) Miembros de la tripulación que no sean miembros de la tripulación de vuelo, haya recibido entrenamiento que, como mínimo, debe cubrir las áreas identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea. El entrenamiento debe impartirse con una profundidad suficiente para asegurar que se han obtenido conocimientos de los peligros asociados con las mercancías, y qué requisitos son aplicables al transporte de esas mercancías por los pasajeros o, más generalmente, su transporte en un avión.

CONSULTA PÚBLICA

d) El operador asegurará que todo el personal que reciba entrenamiento realice una prueba para verificar que comprende sus responsabilidades.

e) El operador asegurará que todo el personal que requiera entrenamiento sobre mercancías peligrosas reciba entrenamiento recurrente a intervalos no mayores de 2 años.

f) El operador asegurará que los registros de entrenamiento sobre mercancías peligrosas se conserven para todo el personal según lo requerido por las Instrucciones Técnicas.

g) El operador asegurará que el personal de su agente de carga sea entrenado de acuerdo con la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea.

RAC-OPS 1.1225 Informes de Incidentes y Accidentes relacionados con Mercancías Peligrosas

(Ver CA OPS 1.1225)
[Ver RAC OPS 1.1152 b) 2)]
[Ver RAC OPS 1.1153 b) 2)]

a) El operador informará a la AAC de los incidentes y accidentes relacionados con mercancías peligrosas. Se enviará un informe inicial en el plazo de 72 horas a partir del suceso a no ser que circunstancias excepcionales lo impidan.

b) El operador también informará a la AAC de aquellas mercancías peligrosas no declaradas o mal declaradas descubiertas bien en la carga o en el equipaje de los pasajeros. Se enviará un informe inicial en el plazo de 72 horas a partir del descubrimiento del suceso a no ser que circunstancias excepcionales lo impidan.

RAC-OPS 1.1230 Operaciones de transporte aéreo comercial en territorio nacional

Los operadores deben aplicar las normas y métodos recomendados internacionales establecidos en esta subparte también en el caso de las operaciones de transporte aéreo comercial en territorio nacional.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE S – SEGURIDAD

RAC-OPS 1.1235 Requisitos de seguridad

El operador debe garantizar que todo el personal que desempaña funciones de seguridad en la industria de la aviación en forma directa o indirecta, cumpla con los requisitos pertinentes del Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil, Programa Nacional de Instrucción de Seguridad de la Aviación Civil de El Salvador.

RAC-OPS 1.1240 Programas de entrenamiento

(Ver CA OPS 1.1240)

a) El operador debe establecer y mantendrá un programa de entrenamiento en cumplimiento a los requisitos establecidos en el Programa Nacional de Instrucción de Seguridad de la Aviación Civil aprobado por la AAC en materia de seguridad de aviación, que permita actuar a todo el personal incluyendo a los miembros de la tripulación de la manera más eficaz y eficiente a fin de evitar o administrar para minimizar los efectos de un acto de interferencia ilícita. Como mínimo este programa debe incluir los siguientes elementos:

1) Determinación del grado de gravedad de cualquier acontecimiento;

2) Comunicación y coordinación de la tripulación;

3) Respuestas de auto defensa apropiadas;

4) Utilización de dispositivos de protección que no sean letales asignados a los miembros de la tripulación, y cuyo uso haya sido autorizado por el Estado del operador;

5) Comprensión del comportamiento de los terroristas / secuestradores para mejorar la capacidad de los miembros de la tripulación con respecto a la actuación de los mismos y la respuesta de los pasajeros;

6) Ejercicios de entrenamiento de situaciones simuladas con respecto a diversos tipos de amenazas;

7) Procedimientos en la cabina de mando para proteger el avión; y

8) Procedimientos de búsqueda en el avión y guías respecto a los lugares de riesgo mínimo para reubicar un artefacto o dispositivo explosivo, cuando sea posible.

b) El operador también debe establecer y mantener un programa de instrucción para familiarizar de manera apropiada a los empleados con las medidas y técnicas preventivas correspondientes a los pasajeros, equipajes, carga, correo, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otros hechos de interferencia ilícita.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.1245 Reportes sobre actos de interferencia ilícita

Después de un acto de interferencia ilícita a bordo de una aeronave, el piloto al mando o en su ausencia el operador, debe presentar sin demora y por escrito, un reporte de tal acto a la autoridad local designada y a la AAC.

RAC-OPS 1.1250 Listas de verificación para los procedimientos de búsqueda en el avión

El operador debe garantizar que todas las aeronaves lleven a bordo una guía y lista de comprobación de los procedimientos que deben seguirse en cada tipo de aeronave para efectuar la búsqueda de armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos. En caso de sospecha de sabotaje y para inspeccionar los aviones por armas ocultas, explosivos u otros artefactos peligrosos en donde se sospeche que la aeronave puede ser objeto de un acto de interferencia ilícita. Esta lista debe ser apoyada por guías sobre el curso de acción a tomarse si se encuentra una bomba u objeto sospechoso, e información sobre el área de menor riesgo especificado para esa aeronave según la especificación en el Certificado Tipo.

RAC-OPS 1.1255 Seguridad de la cabina de mando (cockpit).
(Ver CA OPS 1.1255)

a) En todas las aeronaves provistas de una puerta para la cabina de mando, esta debe poder asegurarse por la parte interna para evitar el ingreso no autorizado, y deben proporcionarse los medios necesarios para que la tripulación de cabina pueda notificar discretamente a la tripulación de vuelo en caso de actividad sospechosa o violaciones de seguridad en la cabina.

b) Todas las aeronaves de pasajeros de un peso máximo certificado de despegue mayor de 54 500 Kg., o de peso máximo certificado de despegue superior a 45 500 kg con capacidad de asientos de pasajeros superior a 19; o con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros de más de 60, deben estar equipados con una puerta aprobada y diseñada para resistir la penetración de disparos de armas cortas y metralla de granadas y las intrusiones a la fuerza de personas no autorizadas en el compartimiento de la tripulación de vuelo. Esta puerta debe poder asegurarse y desasegurarse desde cualquier puesto de pilotaje. El diseño de la puerta no impedirá la realización de evacuaciones de emergencia.

c) En todas las aeronaves provistos de una puerta en la cabina de mando, de acuerdo con lo establecido en el apartado b) anterior, debe cumplir con:
   1) dicha puerta estará trabada desde el momento en que se cierren todas las puertas exteriores después del embarque hasta que cualquiera de dichas puertas se abra para el desembarque, excepto cuando sea necesario permitir el acceso y salida de personas autorizadas; y

   2) se debe proporcionar los medios para vigilar desde la cabina de pilotaje, el área completa de la puerta frente al compartimiento de la tripulación de vuelo, para identificar a las personas que solicitan entrar y detectar comportamientos sospechosos o posibles amenazas.

   3) En caso de incapacitación de la tripulación de vuelo, el operador debe establecer procedimientos para permitir a los tripulantes de cabina entrar en la cabina de mando.

CONSULTA PÚBLICA

Cualquier señal asociada o sistema de confirmación debe operarse por cada miembro de la tripulación de vuelo desde su posición.

4) Si por alguna razón el capitán o el primer oficial necesita salir de la cabina de pilotaje, es necesario que un miembro de la tripulación de cabina ingrese, se posicione en la misma y permanezca durante la ausencia de los tripulantes de la cabina de mando.

5) El operador debe elaborar el procedimiento de posicionar a un tripulante de cabina cuando un miembro de la tripulación de vuelo sale de la cabina de mando.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE T – SEGURIDAD OPERACIONAL DEL COMPARTIMIENTO DE CARGA

RAC-OPS 1.1260 Transporte de artículos en el compartimiento de carga

a) El Estado del operador se asegurará de que el operador establezca políticas y procedimiento para el transporte de artículos en el compartimiento de carga, que incluyan la realización de una evaluación específica de riesgos de seguridad operacional. La evaluación incluirá como mínimo lo siguiente:

1) Peligros relacionados con las propiedades de los artículos que se van a transportar;

2) Capacidades del operador;

3) Consideraciones operacionales (p. ej. área de operaciones, tiempo de desviación);

4) Capacidades del avión y de sus sistemas (p. ej. capacidad de supresión de incendios en el compartimiento de carga);

5) Características de contención de los dispositivos de carga unitarizada;

6) Bultos y embalajes;

7) Seguridad de la cadena de suministro de los artículos que se van a transportar; y

8) Cantidad y distribución de las mercancías peligrosas que se van a transportar.

RAC-OPS 1.1265 Protección contra incendios

a) El manual de vuelo del avión u otro documento para la operación del avión contendrá los elementos del sistema de protección contra incendios del compartimiento o los compartimientos de carga aprobados por el Estado de diseño o el Estado de matrícula, y un resumen de las normas de certificación de la protección contra incendios del compartimiento de carga que se hayan demostrado.

b) El operador establecerá políticas y procedimientos con respecto a los artículos que se transportarán en el compartimiento de carga. Esto dará un grado de certeza razonable de que, en el caso de un incendio en el que intervengan esos artículos, los elementos de diseño del avión para la protección contra incendios en el compartimiento de carga lo pueden detectar y extinguir o contener suficientemente hasta que el avión haga un aterrizaje seguro.

CONSULTA PÚBLICA

Anexo 1 – Sección 1

SUBPARTE A - APLICABILIDAD

RAC OPS 1.001 Aplicabilidad.

a) las operaciones regulares domésticas e internacionales de transporte aéreo comercial de pasajeros, carga y correo, por remuneración, con aviones turbohélices y alternativos con una configuración de 19 asientos de pasajeros o menos, excluyendo los asientos de la tripulación o con un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5,700 kg o menos.

b) las operaciones no regulares domésticas e internacionales de transporte aéreo comercial de pasajeros, carga y correo, por remuneración, con aviones turborreactores, turbohélices y alternativos de 19 asientos de pasajeros o menos, excluyendo los asientos de la tripulación; o con un peso (masa) máximo certificado de despegue de 5,700 kg o menos.

c) (c) Los requisitos de la Sección 1 de este reglamento, que están listados en este Anexo 1, se deben aplicar tal y como están establecidos en dicha Sección 1 así como también sus apéndices y circulares de asesoramiento (CA) en sección 2.

Terminología:

1) Operaciones desde A hasta A: Cuando el despegue y el aterrizaje se deben realizar en el mismo lugar.
2) Operaciones desde A hasta B: Cuando el despegue y el aterrizaje se deben realizar en sitios diferentes.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE B - GENERAL

RAC OPS 1.003 Definiciones
Ver RAC 01 (según aplique)

RAC-OPS 1.007
Ver sección 1

RAC-OPS 1.015
Ver sección 1

RAC-OPS 1.020
Ver sección 1

RAC-OPS 1.025
Ver sección 1

RAC-OPS 1.030
Ver sección 1

RAC-OPS 1.035 Sistema de calidad
En el caso de organizaciones bajo este anexo 1 el sistema de calidad puede estar integrado en el sistema de gestión de la seguridad operacional.

RAC-OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
a) Para las operaciones de aeronaves bajo este Anexo 1, es necesario presentar un SMS que se ajuste tanto al tamaño del proveedor de servicios como a la complejidad de sus operaciones o servicios de aviación, de acuerdo con lo dispuesto en el RAC 19.

RAC OPS 1.038
Ver sección 1

RAC OPS 1.040. Miembros Adicionales de la tripulación de vuelo.
No aplica a las operaciones conducidas bajo este Anexo.

RAC OPS 1.050
Ver sección 1

RAC OPS 1.055
Ver sección 1

RAC OPS 1.060 Amarizaje de emergencia.
No aplica a las operaciones conducidas bajo este Anexo.

RAC OPS 1.065
Ver sección 1

RAC OPS 1.070
Ver sección 1

RAC OPS 1.075
Ver sección 1

RAC OPS 1.080
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.085 Responsabilidades de la Tripulación.
Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique a las operaciones conducidas bajo este Anexo

RAC OPS 1.090
Ver sección 1

RAC OPS 1.095
Ver sección 1

RAC OPS 1.100 Admisión a la cabina de mando
Para operaciones de aeronaves bajo este anexo:

a) El operador debe establecer reglas para el transporte de pasajeros en un asiento de piloto.

d) El piloto al mando debe asegurar que:

1) El llevar pasajeros en un asiento de piloto no cause distracción y/o interferencia con la operación del vuelo; y
2) El pasajero que ocupe el asiento de piloto esté familiarizado con las restricciones relevantes y con procedimientos de seguridad.

RAC OPS 1.105
Ver sección 1

RAC OPS 1.110
Ver sección 1

RAC OPS 1.115
Ver sección 1

RAC OPS 1.118
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.120
Ver sección 1

RAC OPS 1.125
Ver sección 1

RAC OPS 1.130
Ver sección 1

RAC-OPS 1.135 Información adicional y formularios de a bordo.

a) En operaciones desde A hasta A, vuelos VFR no necesitan llevarse a bordo los siguientes documentos:

1) Notificación de pasajeros con categorías especiales
2) Bitácora de mantenimiento
3) Plan de Vuelo Operacional.

b) En operaciones desde A hasta B, vuelos VFR diurnos:

1) El plan de vuelo operacional puede tener un formato simplificado y debe cumplir las necesidades del tipo de operación

c) Para vuelos internacionales ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.137
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.140
Ver sección 1

RAC OPS 1.145
Ver sección 1

RAC OPS 1.150
Ver sección 1

RAC OPS 1.155
Ver sección 1

RAC OPS 1.160 (pendiente)
Ver sección 1

RAC OPS 1.165
Ver sección 1

RAC OPS 1.168
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE C – CERTIFICACIÓN Y VIGILANCIA DEL OPERADOR AÉREO

RAC-OPS 1.175 Reglas generales para la certificación de un operador Aéreo

Para operar comercialmente se requiere dos pilotos habilitados con CPL y su habilitación de instrumentos (IR) emitida o validada por el Estado emisor del COA si opera una aeronave de más de 9 pasajeros.

RAC OPS 1.180
Ver sección 1

RAC OPS 1.185
Ver sección 1

RAC OPS 1.190
Ver sección 1

RAC OPS 1.193
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE D - PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

RAC-OPS 1.195 Control operacional y despacho de vuelos. Funciones y responsabilidades.

Para vuelos dentro de un mismo Estado, en donde no esté disponible el servicio de despacho, se permite que el despacho del vuelo sea realizado por el piloto al mando siempre que:

a) Este procedimiento de despacho esté explícitamente establecido en el Manual de Operaciones y sea aceptable para la AAC, y
b) El piloto al mando haya recibido el entrenamiento correspondiente de acuerdo a un programa de entrenamiento incluido en el Manual de Operaciones y aprobado por la AAC.
c) Se puede realizar el seguimiento del vuelo usando los medios de comunicación disponible y aceptable para la AAC.

RAC OPS 1.198 Comunicación de aeronaves con CCOD
No aplica a las operaciones conducidas bajo este Anexo.

RAC OPS 1.200
Ver sección 1

RAC OPS 1.205
Ver sección 1

RAC OPS 1.210
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1.215 Uso de los servicios de tránsito aéreo

En operaciones VFR, las comunicaciones no obligatorias con los servicios ATS deben mantenerse con la reiteración apropiada a la naturaleza de la operación y teniendo en cuenta factores tales como: cobertura de radio, condiciones de vuelo y capacidad ATS. La asistencia de los servicios de búsqueda y salvamento, cuando sea requerida, debe estar cubierta con lo establecido en RAC-OPS 1.300.

RAC OPS 1.216
Ver sección 1

RAC OPS 1.220
Ver sección 1

RAC-OPS 1.225 Mínimos de operación de aeródromo

En operaciones VFR, se aplicarán los mínimos de operación VFR estándar. Cuando sea necesario el operador debe establecer requisitos adicionales teniendo en cuenta factores tales como: cobertura de radio, terreno, naturaleza de los sitios para despegue y aterrizaje, condiciones de vuelo y capacidad ATS.

RAC OPS 1.230
Ver sección 1

RAC-OPS 1.235 Procedimientos de atenuación de ruido

No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.237
Ver sección 1

RAC-OPS 1.240 Rutas y Áreas de operación.

El subpárrafo (a)(1) del RAC OPS 1.240 no aplica para operaciones desde A
A vuelos VFR diurnos en aviones monomotores.

RAC OPS 1.241
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.243
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.245
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.246
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1.250 Establecimiento de altitudes mínimas de vuelo

En operaciones VFR se aplicará lo siguiente:
El operador debe garantizar que las operaciones se realicen exclusivamente a lo largo de rutas o dentro de áreas en las que pueda mantenerse un franqueamiento seguro sobre el terreno, y tendrá en cuenta factores tales como temperatura, terreno, condiciones meteorológicas desfavorables (p.ej. turbulencia severa y corrientes descendentes de aire, correcciones por temperatura y variaciones de presión desde los valores estándar)

RAC-OPS 1.255 Política de combustible

a) En vuelos desde A hasta B.- El operador debe garantizar que en el cálculo prevuelo de la cantidad de combustible utilizable se incluya:
   1) Combustible para el rodaje. Combustible consumido antes del despegue, si es significativo, y
   2) Combustible para el vuelo (Combustible para alcanzar el aeropuerto de destino); y
   3) Combustible para el alterno. Combustible para llegar al alterno de destino, si se requiere un alterno de destino
   4) Combustible de reserva.
      i) Combustible para contingencia. Combustible no menor del 5% del combustible para el vuelo previsto, o en el caso de Redespacho en vuelo, el 5% del combustible para la parte restante del vuelo; y
      ii) Combustible de reserva final. Combustible para volar un periodo adicional de 45 minutos (motores de pistón), o 30 minutos (motores de turbina); y
c) Combustible extra. Combustible adicional que pueda requerir el piloto al mando.

RAC OPS 1.260
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1.265 Transporte de pasajeros rechazados, deportados o en custodia

Para aviones, en los que el operador no pretenda realizar el transporte de estas personas, no se requiere que establezca procedimientos para el transporte de las mismas.

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.270
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1.280 Asignación de asientos de pasajeros.
(Ver CA OPS 1.280)

El operador debe establecer procedimientos para garantizar que los pasajeros estén sentados de forma tal que en el caso de que fuera necesaria una evacuación de emergencia, puedan ser mejor atendidos y no obstaculizar la evacuación del avión.

RAC-OPS 1.285 Instrucciones para pasajeros

Las instrucciones y demostraciones deben darse según sea apropiado para el tipo de operación. En operaciones de un solo piloto, la información se debe suministrar antes del inicio del vuelo.

RAC-OPS 1.290 Preparación del vuelo
(Ver CA al RAC OPS 1.290(b) (2) Anexo 1)

a) En operaciones VFR desde A hasta B:
El plan de vuelo operacional que puede tener un formato simplificado, adecuado al tipo de operación y que debe cumplir las necesidades del tipo de operación, debe ser completado en cada vuelo. Este plan de vuelo debe ser aprobado por la AAC.

RAC-OPS 1.295 Selección de aeródromos

En operaciones VFR, el RAC-OPS 1.295 sólo es aplicable en aquellos casos en el que el operador establezca procedimientos para la selección de aeródromos y lugares para despegue y aterrizaje al objeto de la planificación de vuelo.

RAC OPS 1.297
Ver sección 1

RAC OPS 1.300
Ver sección 1

RAC OPS 1.305
Ver sección 1

RAC OPS 1.307
Ver sección 1

RAC OPS 1.308
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.309
Ver sección 1

RAC OPS 1.310
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.315
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.317
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.320
Ver sección 1

RAC OPS 1.325
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.330
Ver sección 1

RAC OPS 1.335
Ver sección 1

RAC OPS 1.340
Ver sección 1

RAC OPS 1.345
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.346
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.350
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.355
Ver sección 1

RAC OPS 1.360
Ver sección 1

RAC OPS 1.365
Ver sección 1

RAC OPS 1.370
Ver sección 1

RAC-OPS 1.375 Administración de combustible en vuelo
El Apéndice 1 al RAC-OPS 1.375 no es aplicable a operaciones VFR de día

RAC OPS 1.385
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC OPS 1.390
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC OPS 1.395
Ver sección 1

RAC OPS 1.398
Ver sección 1

RAC OPS 1.400
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1.405
Ver sección 1

RAC OPS 1.410
Ver sección 1

RAC OPS 1.415
Ver sección 1

RAC OPS 1.420
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE E - OPERACIONES DE TODO TIPO

Ver sección 1 Las disposiciones de esta subparte deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE F - PERFORMANCE. GENERALIDADES

Ver sección 1 Las disposiciones de esta subparte deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE G PERFORMANCE CLASE A

Ver sección 1 Las disposiciones de esta subparte deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE H - PERFORMANCE CLASE B

RAC-OPS 1. 525
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 527
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 530 Despegue

a) Se aplica el subapartado (a), añadiendo lo siguiente: En el caso de aviones de performance clase B, la Autoridad puede aceptar otros datos de performance producidos por el operador y basados en demostraciones y/o experiencia documentada.
b) Se aplican los subapartados (b) y (c), añadiendo lo siguiente: Cuando no pueden cumplirse los requisitos de los subapartados (b) y (c) debido a limitaciones físicas de longitud de la pista, y exista un claro interés público y la necesidad de esa operación, la AAC puede aceptar, caso por caso, otros datos de performance producidos por el operador relativos a procedimientos especiales que no estén en contradicción con el manual de vuelo, estos deben estar basados en una demostración y/o experiencia documentada.
c) El operador que quiera realizar operaciones de acuerdo a lo establecido en el apartado (a) del RAC OPS 1.530, debe obtener con anterioridad la aprobación de la AAC. La aprobación especificará:
   1) Tipo de avión
   2) Tipo de operación
   3) Aeródromos y pistas afectadas
   4) Que el despegue se restringe a condiciones VMC
   5) Se debe limitar a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de enero del 2005
   6) La calificación de la tripulación

d) La operación debe ser aceptada por el Estado en el que esté ubicado el aeródromo.

RAC-OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos – Aviones multimotor

a) Los apartados (a) (3), (a) (4), (a) (5), (b) (2), (c) (1) y (c) (2) no se aplican a operaciones VFR diurnas.
b) Para operaciones nocturnas IFR o VFR, los subpárrafos (b) y (c) se aplican añadiendo lo siguiente:
   1) Se puede hacer un guiado de curso visual cuando la visibilidad de vuelo sea igual o mayor de 1500 m.
   2) El ancho máximo del corredor requerido es de 300 m cuando la visibilidad de vuelo es igual o mayor de 1500 m.

RAC-OPS 1. 540
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 542
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PUBLICA

RAC-OPS 1.545 Aterrizaje – Aeródromos de destino y alterno

a) Se aplica el apartado añadiendo lo siguiente: Cuando no pueden cumplirse los requisitos de este apartado debido a limitaciones físicas de longitud de la pista, y exista un claro interés público y la necesidad de esa operación, la AAC puede aceptar, caso por caso, otros datos de performance producidos por el operador relativos a procedimientos especiales que no estén en contradicción con el manual de vuelo, estos deben estar basados en una demostración y/o experiencia documentada.

b) El operador que quiera realizar operaciones de acuerdo a lo establecido en el punto (a) anterior debe obtener con anterioridad la aprobación de la AAC. La aprobación debe especificar:
   1) Tipo de avión
   2) Tipo de operación
   3) Aeródromos y pistas afectadas
   4) Que el despegue se restringe a condiciones VMC
   5) Se debe limitar a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de enero del 2005
   6) La calificación de la tripulación

c) La operación debe ser aceptada por el Autoridad en la que esté localizado el aeródromo

RAC-OPS 1.550 Aterrizaje - Pista seca

a) Se aplica el subapartado añadiendo lo siguiente: Cuando no pueden cumplirse los requisitos de este apartado debido a limitaciones físicas de longitud de la pista, y exista un claro interés público y la necesidad de esa operación, la AAC puede aceptar, caso por caso, otros datos de performance producidos por el operador relativos a procedimientos especiales que no estén en contradicción con el manual de vuelo, estos deben estar basados en una demostración y/o experiencia documentada.

b) El operador que quiera realizar operaciones de acuerdo a lo establecido en el punto (a) anterior debe obtener con anterioridad la aprobación de la AAC. La aprobación especificará:
   1) Tipo de avión
   2) Tipo de operación
   3) Aeródromos y pistas afectadas
   4) Que el despegue se restringe a condiciones VMC
   5) Se debe limitar a los aviones cuyo primer certificado de tipo se haya expedido antes del 1 de Enero del 2005
   6) La calificación de la tripulación

c) La operación debe ser aceptada por la Autoridad en la que esté localizado el aeródromo

RAC-OPS 1. 555

Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C

No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE J – PESO Y BALANCE

Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE K – INSTRUMENTOS, EQUIPOS Y DOCUMENTOS DE VUELO DEL AVIÓN

RAC-OPS 1. 630
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 635
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 640
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 645

RAC-OPS 1.650 (a) Operaciones VFR diurnas- Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados.

Para operaciones conducidas de conformidad con el presente anexo las aeronaves deben estar equipadas con los instrumentos requeridos por el certificado tipo y como mínimo, pero no limitado a los requeridos establecidos en la Sección 1 RAC OPS 1.650 (a) (1) (2), (3) y (4)

RAC-OPS 1. 652
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 655
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 660
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 663
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 665
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 668
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 670
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 675
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 680
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 685
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 690
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 695
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

CONSULTA PUBLICA

RAC-OPS 1. 697
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 700
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 710
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 715
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 720
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 722
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1.730 Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños

a) (3) Esta disposición no aplica a operaciones conducidas bajo este Anexo.
a) (4) El requisito de un dispositivo destinado a impedir que si el piloto sufre una incapacitación súbita dificulte el acceso a los controles de vuelo no aplica a aeronaves operando bajo este anexo.

RAC-OPS 1. 731
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 735
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 745
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 750
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 755
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 760
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 770
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 775
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 780
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1. 790
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 795
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 800
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 805
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 807
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 810
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 815
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 820
Ver RAC 02.207

RAC-OPS 1. 825
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 830
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 835
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 840
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 841
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 842
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 843
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 844
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE L - EQUIPOS DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN

RAC-OPS 1. 845
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 850
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 855
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 860
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 865
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 866
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 868
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 870
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

RAC-OPS 1. 871
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 872
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 873
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 874
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVION

RAC-OPS 1. 875
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 880
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 885
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 890
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 895
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 900
Ver Anexo 1 RAC 145

RAC-OPS 1.905 Manual de control de Mantenimiento del operador (MCM)
El MCM puede ser adaptado al tipo de operación realizada de acuerdo a CA OPS 1.905

RAC-OPS 1. 910
Ver sección 1

RAC-OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento

La AAC puede aprobar un formato abreviado de Bitácora de mantenimiento.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE N TRIPULACION DE VUELO

RAC-OPS 1.940 Composición de la tripulación de vuelo

Los subapartados (a) (2), (a) (4) y (b) no son aplicables a las operaciones VFR diurnas, excepto que el apartado (a) (4) se aplicará en su totalidad cuando se requiere por RAC-OPS 1 la operación con dos pilotos.

RAC-OPS 1. 941
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 943
Ver sección 1

RAC-OPS 1.945 Entrenamiento y verificación de conversión

a) El subapartado (a) (7)- Vuelo en línea bajo supervisión (LIFUS)- puede ser realizado en un avión de la misma clase. El número de estos vuelos LIFUS dependerá de la complejidad de la operación a realizar.
b) No se aplica el subapartado (a)(8)

RAC-OPS 1. 950
Ver sección 1

RAC-OPS 1.955 Nombramiento como Piloto al Mando.

El punto (b) se debe aplicar como sigue: La autoridad podrá aceptar un curso abreviado de Piloto al Mando que corresponda al tipo de operación realizada.

RAC-OPS 1. 960 Pilotos al mando con licencia de piloto comercial (CPL)

Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes

a) El subapartado (a)(1) se aplica como sigue en operaciones VFR diurnas: todo el entrenamiento y verificación debe estar relacionado con el tipo de operación y clase de avión en el que el tripulante actúe, debiendo tener en cuenta cualquier singularidad del equipo utilizado.
b) El subapartado (a)(3)(ii) se aplicará como sigue: el entrenamiento en avión puede ser realizado por un CRE, FE o TRE.
c) El subapartado (a)(4)(i) se aplica como sigue: la verificación de competencia del operador puede ser realizada por un TRE, CRE, o un piloto al mando adecuadamente calificado, entrenado en conceptos CRM y evaluación de pericia CRM, propuesto por El operador y aceptable para la AAC.
d) El subapartado (b)(2) para operaciones locales VFR, las verificaciones de competencia se deben realizar cada 12 meses calendario (según aplique).

RAC-OPS 1. 968 Calificación de un piloto para operar en ambos puestos de pilotaje

No es aplicable a operaciones VFR diurnas con aviones monomotores.

RAC-OPS 1. 970
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

RAC-OPS 1.975 Competencia en ruta y aeródromo

a) Para operaciones VFR diurnas, los subapartados (b), (c), y (d) no son aplicables, excepto que el operador debe asegurarse de que en aquellos casos en los que se requiera una aprobación especial por el Estado en que esté ubicado el aeródromo, se cumplan los requisitos asociados.

b) Para operaciones IFR o VFR nocturnas, como alternativa a lo establecido en los subapartados desde (b) hasta (d), se puede revalidar la competencia en ruta y aeródromo como sigue:
   1) Excepto para los aeródromos con más tráfico, mediante la realización de 10 sectores dentro del área de operación en los 12 meses precedentes, además de cualquier otra instrucción requerida.
   2) Sólo se pueden realizar operaciones en los aeródromos con más tráfico si:
      i) El piloto al mando ha sido calificado en el aeródromo dentro de los últimos 36 meses, mediante visita como piloto a los mandos, o como observador.
      ii) La aproximación se realice en condiciones VMC desde la altitud mínima de sector aplicable; y
      iii) Se haya realizado antes del vuelo la adecuada instrucción.

RAC-OPS 1. 978
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante.

a) No es aplicable este apartado a operaciones limitadas a: aviones de un único piloto, de clase motor de pistón, y en operaciones VFR diurnas.
b) En operaciones IFR, o VFR nocturno, el requisito del Apéndice 1 al RAC-OPS 1.980 (d) (2) (i) de 500 horas en la posición correspondiente de piloto antes de ejercer los privilegios de 2 anotaciones de clase en la licencia, se reduce a 100 horas o 20 sectores, si una de las anotaciones se refiere a una clase de avión. La verificación en vuelo debe realizarse antes de que el piloto pueda actuar como piloto al mando.

RAC-OPS 1.981 Operación en aviones y helicópteros
Ver sección 1 Las disposiciones de este párrafo deben cumplirse según aplique.

RAC-OPS 1. 985
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE O – TRIPULACIÓN DE CABINA

No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE P – MANUALES, BITACORAS Y REGISTROS

RAC-OPS 1. 1040
Ver sección 1

RAC-OPS 1.1045 Manual de operaciones- Estructura y contenido.
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 1050
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 1055
Ver sección 1

RAC-OPS 1.1060 Plan de vuelo operacional.

a) Para Vuelos desde A hasta A, VFR diurnos, no se requiere
b) Para vuelos de A hasta B, dentro de un mismo Estado, es aceptable un plan de vuelo operacional simplificado que contenga:
   1) Registro del avión
   2) Fecha del vuelo
   3) Lugar de salida
   4) Lugar de llegada
   5) Tipo de operación (VFR, o IFR)
   6) Rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación (checkpoint)/puntos de referencia (waypoints), distancias, hora y rumbos. Como checkpoints o waypoints se utilizarán como mínimo: los puntos de notificación obligatorios establecidos más: el TOC, TOD, puntos de cambio de rumbo, y puntos que estén separados 30 minutos o más entre sí.
   7) Velocidad prevista de crucero y tiempos de vuelo entre puntos de notificación/puntos de referencia de ruta. Hora estimada y real de sobrevuelo;
   8) Altitudes de seguridad
   9) Altitudes previstas
   10) Cálculos de combustible: registros de comprobaciones de combustible en vuelo en los puntos de notificación (checkpoints)
   11) Combustible a bordo al arrancar los motores;
   12) Alternos de destino y, en su caso, despegue y de ruta;
   13) Si se utiliza este formato simplificado de plan de vuelo operacional, no se permitirá el redespacho en vuelo.

RAC-OPS 1. 1065
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 1070
Ver sección 1

RAC-OPS 1. 1071
Ver sección 1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE Q - LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO O TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO

Ver sección 1 Las disposiciones de esta subparte deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE R – TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR VIA AEREA

Ver sección 1 Las disposiciones de esta subparte deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE S – SEGURIDAD

RAC-OPS 1.1235 Requisitos de seguridad
Ver CA al RAC-OPS 1.1235.

RAC-OPS 1.1240 Programas de entrenamiento.
Los programas de entrenamiento deben ajustarse al tipo de operación realizada. Un programa de entrenamiento de auto estudio puede ser aceptable para operaciones VFR.

RAC-OPS 1. 1245
Ver sección 1

RAC-OPS 1.1250 Listas de verificación para el procedimiento de búsqueda del avión
No aplicable a operaciones VFR diurnas.

RAC-OPS 1. 1255
No es aplicable a las operaciones de aviones operando bajo este Anexo

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE T – SEGURIDAD OPERACIONAL DEL COMPARTIMIENTO DE CARGA

Ver sección 1 Las disposiciones de esta subparte deben cumplirse según aplique.

CONSULTA PÚBLICA

SECCION 2
CIRCULARES DE ASESORAMIENTO (CA)

CONSULTA PÚBLICA

RAC OPS 1
TRANSPORTE AEREO COMERCIAL AVIONES
SECCIÓN 2 – CIRCULARES DE ASESORAMIENTO

a) General.

1) Esta sección contiene los Medios Aceptables de Cumplimiento (MACs) y el Material Explicativo e Interpretativo (MEI), que han sido aprobados para ser incluidos en la RAC OPS 1.

2) Si un párrafo específico no tiene CA, MAC o MEI, se considera que dicho párrafo no requiere de ellas.

b) Presentación.

1) Las numeraciones precedidas por las abreviaciones CA, MAC o MEI indican el número del párrafo RAC OPS 1 a la cual se refieren.

2) Las abreviaciones se definen como sigue:

i). **Circulares de Asesoramiento (CA):** Texto asociado a los requisitos de una RAC, para clarificar y proporcionar guías para su aplicación. Contiene explicaciones, interpretaciones y/o métodos aceptables de cumplimiento.

ii). **Medios Aceptables de Cumplimiento (MAC):** Ilustran los medios o las alternativas, pero no necesariamente los únicos medios posibles, para cumplir con un párrafo específico de la RAC OPS 1.

iii). **Material Explicativo e Interpretativo (MEI):** Ayudan a explicar el significado de una regulación.

CONSULTA PÚBLICA

TABLA DE CONTENIDO

Portada **2-PORTADA-1**
Tabla de contenido **2-TC-1**

SUBPARTE B - GENERAL

CA OPS 1.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador. 2-B-1
CA OPS 1.020 a) 4) Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador. 2-B-1
CA OPS 1.030 Lista de Equipo Mínimo – Responsabilidades del Operador. 2-B-1
CA OPS 1.035 Sistema de Calidad 2-B-6
CA OPS 1.035 Sistema Calidad – Ejemplos 2-B-14
CA OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional. 2-B-16
CA OPS 1.037 b) Programa de Monitoreo de Datos de Vuelo (FDM) 2-B-16
CA OPS 1.037 e) Niveles de los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) 2-B-18
CA OPS 1.038 Sistema de documentos de seguridad de vuelo 2-B-22
CA OPS 1.065 Transporte de armas y municiones de guerra 2-B-24
CA OPS 1.070 Transporte de armas deportivas 2-B-25
CA OPS 1.085 e) 3) Responsabilidad de las Tripulaciones 2-B-25
CA OPS 1.160 a) 1) y 2) Conservación de Grabaciones 2-B-26
CA OPS 1.165 Arrendamiento de aeronaves 2-B-26
CA OPS 1.165 b) 2) Arrendamiento de aviones entre operadores de los Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional 2-B-27
CA OPS 1.168 a) Capacidad de seguimiento de aeronaves 2-B-28
CA OPS 1.168 b)) Mensajes de notificación de la posición 2-B-28
CA OPS 1.168 c)) seguimiento de aeronaves en áreas oceánicas 2-B-28
CA OPS 1.168 d) Evaluación de riesgos 2-B-28
CA OPS 1.168 e) Conservación de los datos de seguimiento de las aeronaves 2-B-28
Apéndice 1 a la CA OPS 1.037 a) 4) Monitoreo de Datos de Vuelo 2-B-28
Apéndice 1 a la CA OPS 1.168 a) Capacidad de seguimiento de aeronaves 2-B-30
Apéndice 1 a la CA OPS 1.168 d)) Elaboración, implantación y aprobación del proceso de evaluación de riesgos 2-B-30
CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.168 d) Elaboración, implantación y aprobación del proceso de evaluación de riesgos 2-B-31

SUBPARTE C– CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR

CA OPS 1.175 Organización administrativa del titular de un COA 2-C-1
CA OPS 1.175 c) 2) Sede principal 2-C-1
CA OPS 1.175 i) Responsables nominados – competencias 2-C-1
CA OPS 1.175 j) Combinación de responsabilidades entre Responsables Nominados 2-C-3
CA OPS 1.175 j) y k) Disponibilidad del personal 2-C-3
CA OPS 1.185 b) Detalles del manual de procedimientos de mantenimiento 2-C-3
CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 a) 3) Contenido del Certificado de Operador Aéreo (COA) 2-C-4
CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 c) Contenido de las especificaciones relativas a las operaciones 2-C-4

SUBPARTE D – PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

CA OPS 1.195 Control Operacional 2-D-1
CA OPS 1.195 c) Entrenamiento recurrente para despachadores de vuelo 2-D-1
CA-OPS 1.195 f) Entrenamiento de conversión de los despachadores de vuelo 2-D-1
CA-OPS 1.195 f) Planes de vuelo 2-D-3
CA OPS 1.210 a) Establecimiento de procedimientos 2-D-3
CA OPS 1.210 b) Establecimiento de procedimientos 2-D-3
CA OPS 1.210 c) Fases críticas del vuelo 2-D-4
CA OPS 1.216 Instrucciones Operacionales en vuelo 2-D-5
CA OPS 1.220 Autorización de aeródromos 2-D-5
CA OPS 1.243 Procedimientos operacionales de los aviones para la performance del aterrizaje 2-D-5

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.243 Operaciones en áreas con requisitos específicos de performance de navegación (RNP) 2-D-5
CA OPS 1.245 a) Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotores de reacción sin aprobación EDTO 2-D-7
CA OPS 1.245 a) 2) Operación de aviones bimotores turbojet que no cumplen EDTO, entre 120 y 180 minutos de un aeródromo adecuado 2-D-7
CA OPS 1.246 Orientación sobre los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO) 2-D-11
CA OPS 1.246 b) Requisitos para operaciones EDTO 2-D-33
CA OPS 1.250 Establecimiento de Altitudes Mínimas de Vuelo 2-D-34
CA OPS 1.255 Política de Combustible 2-D-37
CA Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 3) Política de combustible 2-D-41
CA Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 6) iii) Escenario de combustible crítico. 2-D-41
CA OPS 1.255 c) 3) i) Combustible para contingencias 2-D-41
CA OPS 1.260 Transporte de personas con movilidad reducida 2-D-42
CA OPS 1.270 Transporte de carga en la cabina de pasajeros 2-D-42
CA OPS 1.280 Asignación de Asientos a los Pasajeros 2-D-42
CA OPS 1.280 Asignación de Asientos a los Pasajeros 2-D-43
CA OPS 1.295 Localización de un aeródromo alterno en ruta 2-D-43
CA OPS 1.295 c) 1) ii) Pistas independientes 2-D-43
CA OPS 1.297 b) 2) Mínimos de planificación para aeródromos alternos 2-D-44
CA OPS 1.297 Uso de las predicciones meteorológicas 2-D-44
CA OPS 1.300 a) Presentación de un Plan de Vuelo ATS 2-D-46
CA OPS 1.300 b) Seguridad operaciones del vuelo 2-D-46
CA OPS 1.305 Carga/Descarga de combustible mientras los pasajeros están embarcando, a bordo o desembarcando 2-D-46
CA OPS 1.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad *(wide-cut fuel)* 2-D-46
CA OPS 1.308 Retroempuje y Remolque / Push Back and Towing 2-D-47
CA-OPS 1.309 (MAC) Capacidad de tiempo de respuesta del sistema de supresión de incendios en el compartimiento de carga 2-D-48
CA OPS 1.310 a) 3) Descanso controlado en la Cabina de Vuelo 2-D-48
CA OPS 1.310 b) Ubicación de los asientos de los tripulantes de cabina. 2-D-50
CA OPS 1.340 g) Condiciones Meteorológicas. 2-D-50
CA OPS 1.345 Hielo y otros contaminantes 2-D-50
CA OPS 1.346 Vuelos en condiciones actuales o previstas de hielo 2-D-59
CA OPS 1.375 b) 2) Administración de combustible en vuelo 2-D-60
CA OPS 1.375 b) 3) Administración de combustible en vuelo 2-D-60
CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.375 b) 2) Vuelo a un aeródromo aislado 2-D-61
CA OPS 1.390 a) 1) Evaluación de la radiación cósmica 2-D-61
CA OPS 1.390 a) 2) Programación de vuelo y registros 2-D-62
CA OPS 1. 390 a) 3) Información a los tripulantes 2-D-62
CA OPS 1.390 a) 5) Radiación Cósmica, mantenimiento de registros. 2-D-62
CA OPS 1.398 Uso del sistema anticolisión de abordo (ACAS) 2-D-62
CA OPS 1.400 Condiciones de Aproximación y Aterrizaje 2-D-62
CA OPS 1.405 a) Inicio y continuación de la aproximación - Posición equivalente 2-D-62
CA OPS 1.420 d) 4) Informe de sucesos relacionados con mercancías peligrosas 2-D-63
Apéndice 1 a la CA OPS 1. 245 a) 2) Suministro de energía para servicios esenciales 2-D-63

SUBPARTE E – OPERACIONES TODO TIEMPO

CA OPS 1.430 b) 4) Efectos sobre los mínimos de aterrizaje de fallas temporales o degradaciones de los equipos terrestres. 2-E-1
CA OPS 1.430 d) Visualizador de “cabeza alta” (HUD) o visualizadores equivalentes y sistemas de visión (EVS) 2-E-3
CA OPS 1.430 d) Visualizadores de “cabeza alta” (HUD) y sistemas de visión mejorada (EVS) 2-E-16
CA OPS 1.430 e) 2) iii) Operaciones de Aproximación por instrumentos de Tipo B 2-E-20

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.430 h) 3) Evaluaciones de riesgos de seguridad operacional 2-E-20
CA OPS 1.430 i) Operaciones con crédito operacional 2-E-20
CA OPS 1.445 c) Operaciones en condiciones de baja visibilidad – aproximación y aterrizaje por instrumentos 2-E-20
CA OPS 1.445 d) Operaciones en condiciones de baja visibilidad - despegue 2-E-21
CA OPS 1.450 g) 1) Operaciones de Baja Visibilidad - Entrenamiento y Calificaciones 2-E-21
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo 2-E-21
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430, d) y e) Establecimiento de RVR mínimos para Operaciones de Categoría II y III 2-E-21
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430, e) 5) – Tabla 7 Acciones de la tripulación en el caso de falla del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, en operaciones de CAT III con sistemas pasivos ante fallas 2-E-24
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430 f) Maniobras Visuales (Circulando) 2-E-24
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.440 Demostraciones Operacionales 2-E-26
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.440 b) Criterios para una aproximación y aterrizaje automático satisfactorio de CAT II / III 2-E-27

SUBPARTE F – PERFORMANCE. GENERALIDADES

CA OPS 1.475 b) (MAC) Aterrizaje – Créditos por uso de reversibles 2-F-1
CA OPS 1.475 b) (MEI) Datos de performance de distancia de aterrizaje (Sólo aviones de performance Clase A) 2-F-1

SUBPARTE G – PERFORMANCE CLASE A

CA OPS 1.485 b) General - Datos de Pista Mojada y Contaminada 2-G-1
CA OPS 1.490 c) 3) Despegue - Condición de la superficie de la pista 2-G-1
CA OPS 1.490 c) 6) Pérdida de longitud de pista debido al alineamiento 2-G-1
CA OPS 1.495 a) Franqueamiento de obstáculos en el despegue 2-G-3
CA OPS 1 .495 c) 4) Franqueamiento de obstáculos en el despegue 2-G-3
CA OPS 1.495 d) 1) y e) 1) Precisión de Navegación Requerida 2-G-4
CA OPS 1.495 f) Procedimientos en caso de falla de motor 2-G-5
CA OPS 1.500 En ruta – un motor inoperativo 2-G-5
CA OPS 1.510 b) y c) Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos 2-G-6
CA OPS 1.510 y 1.515 Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos; y Aterrizaje - Pistas Secas 2-G-6
CA OPS 1.515 c) Aterrizaje - Pista Seca 2-G-6

SUBPARTE H – PERFORMANCE CLASE B

CA OPS 1.527 Orientación adicional para operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC) 2-H-1
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527 f) Planificación del operador 2-H-3
CA OPS 1.530 c) 4) (MAC) Factores de corrección de performance en el despegue 2-H-3
CA OPS 1.530 c) 4) Factores de corrección de performance en el despegue 2-H-4
CA OPS 1.530 c) 5) Pendiente de la pista 2-H-4
CA OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos con visibilidad limitada 2-H-4
CA OPS 1.535 a) (MAC) Construcción de la trayectoria de vuelo de despegue 2-H-5
CA OPS 1.535 a) Construcción de la trayectoria de vuelo de despegue 2-H-6
CA OPS 1.540 En Ruta 2-H-8
CA OPS 1.542 En ruta – Aviones monomotores 2-H-8
CA OPS 1.542 a) En ruta- Aviones monomotores 2-H-8
CA OPS 1.545 y 1.550 Aeródromos de destino, de aterrizaje y alterno; y Aterrizaje - Pista seca 2-H-8
CA OPS 1.550 b) 3) Factores de Corrección de la distancia de Aterrizaje 2-H-8
CA OPS 1.550 b) 4) Pendiente de la Pista 2-H-9
CA OPS 1.550 c) Pista de Aterrizaje -Pista Seca 2-H-9
CA OPS 1.555 a) Aterrizaje sobre Pistas de zacate mojado 2-H-9

SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C

CA OPS 1.565 d) 3) Despegue 2-I-1

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.565 d) 6) Pérdida de longitud de pista debido al alineamiento 2-I-1
CA OPS 1.565 d) 4) Pendiente de la Pista 2-I-3
CA OPS 1.570 d) Franqueamiento de obstáculos en el despegue 2-I-3
CA OPS 1.570 e) 1) y f) 1) Precisión de Navegación Requerida 2-I-3
CA OPS 1.580 En Ruta - Un motor inoperativo 2-I-4
CA OPS 1.590 Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos; 2-I-5
CA OPS 1.590 y 1.595 Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos; y Aterrizaje - Pistas Secas 2-I-5
CA OPS 1.595 b) 3) Factores de corrección de performance en el despegue 2-I-5
CA OPS 1.595 b) 4) Pendiente de la pista 2-I-5
CA OPS 1.595 c) Pista de Aterrizaje 2-I-5

SUBPARTE J – PESO Y BALANCE

CA OPS 1.605 e) Densidad del Combustible 2-J-1
CA OPS 1.605 Valores de peso 2-J-1
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 (MAC) Precisión del equipo de pesaje 2-J-1
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 (MEI) Límites del centro de gravedad 2-J-2
CA OPS 1.620 a) Peso del pasajero establecido por el uso de declaraciones verbales 2-J-2
CA OPS 1.620 d) 2) Chárter de Vacaciones 2-J-3
CA OPS 1.620 g) Evaluación estadística de los datos de peso de pasajeros y el equipaje 2-J-3
CA OPS 1.620 h) e i) Ajuste del peso estándar 2-J-7
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g) Guía para las encuestas de pesaje de pasajeros 2-J-7
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g) Guía sobre encuestas de pesaje de los pasajeros 2-J-8
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance 2-J-10

SUBPARTE K - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

CA OPS 1.630 Instrumentos y equipos - Instalación y aprobación 2-K-1
CA OPS 1.650 / 1.652 Instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados 2-K-1
CA OPS 1.650 / 1.652 Instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados 2-K-1
CA OPS 1.650 i) / 1.652 i) Instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados 2-K-2
CA OPS 1.650 p) / 1.652 s) Auriculares, micrófonos de brazo y equipos asociados 2-K-2
CA OPS 1.652 d) / k) 2) Instrumentos de navegación de vuelo, y equipos asociados 2-K-3
CA OPS 1.668 Sistema anticolisión de abordo (ACAS) 2-K-3
CA OPS 1.680 a) 2) Muestreo trimestral de radiación 2-K-3
CA OPS 1.690 b) 6) Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación 2-K-4
CA OPS 1.690 b) 7) Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación 2-K-4
CA OPS 1.697 b) Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación 2-K-4
CA OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS) 2-K-4
CA OPS 1.700 g) Registradores de voz de cabina de vuelo (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS) 2-K-6
CA OPS 1.700 j) Registradores de voz de cabina de vuelo (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS) 2-K-6
CA OPS 1.700 n) 1) Registradores de voz de cabina de vuelo (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS) 2-K-6
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 d) Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistema registrador de audio de la cabina de mando. (CARS). 2-K-6
CA OPS 1.715 Performance de los parámetros de los FDR 2-K-7
CA OPS 1.715 e) Registradores de datos de Vuelo (FDR). 2-K-11
CA OPS 1.715 h) Registradores de datos de Vuelo (FDR). 2-K-11
CA OPS 1.720 Registradores de Vuelo – Continuidad del Buen Funcionamiento 2-K-11
CA OPS 1.730 a) 3) Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños 2-K-13
CA OPS 1.745 Botiquín de primeros auxilios 2-K-15
CA OPS 1.750 Neceser de precaución universal 2-K-15
CA OPS 1.755 Botiquín médico de emergencia 2-K-16
CA OPS 1.760 Oxigeno de primeros auxilios 2-K-17

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.770 Oxigeno suplementario – Aviones presurizados 2-K-17
CA OPS1.770 b) 2) v) Oxigeno suplementario – Aviones presurizados (no certificados para volar por encima de 25.000 pies) 2-K-18
CA OPS 1.790 Extintores de fuego portátiles 2-K-18
CA OPS 1.810 Megáfonos 2-K-19
CA OPS 1.820 Transmisores de localización de emergencia automáticos (ELT) 2-K-19
CA OPS 1.820 e) Transmisores de localización de emergencia automáticos (ELT) 2-K-20
CA OPS 1.825 Chalecos salvavidas 2-K-21
CA OPS 1.830 b) 2) Balsas salvavidas y ELT para vuelos prolongados sobre agua 2-K-21
CA OPS 1.830 c) Transmisor localizador de emergencia de supervivencia (ELT-S) 2-K-21
CA OPS 1.830 e) Dispositivo de localización subacuática 2-K-22
CA OPS 1.835 Equipo de supervivencia (MEI) 2-K-22
CA OPS 1.835 c) Equipo de supervivencia (MAC) 2-K-22
CA OPS 1.841 Pantalla de visualización frontal “HUD-head up display” y/o sistemas de visión mejorada. 2-K-23
CA OPS 1.842 Diseño del ROAAS. 2-K-23
CA OPS 1.844 Maletines de Vuelo electrónicos (EFB) 2-K-23
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo 2-K-23
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 Guía relativa a las actuales disposiciones sobre registradores de vuelo 2-K-23
CA al Apéndice 3 a la RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo de desprendimiento automático (ADFR) 2-K-27
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e) Registrador de enlace de datos (DLR) 2-K-27
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.790 Agentes extintores de Fuego 2-K-27
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820 Localización de un avión en peligro 2-K-27

SUBPARTE L - EQUIPOS DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIONES

CA OPS 1.865 Combinación de Instrumentos y Sistema Integrado de Vuelo 2-L-1
CA OPS 1.865 c) 1) i) Operaciones IFR sin sistema ADF 2-L-1
CA OPS 1.865 c) 2) Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno 2-L-1
CA OPS 1.865 e) Estándares de equipo de Inmunidad FM 2-L-2
CA OPS 1.866 e) equipo transpondedor. 2-L-2
CA OPS 1.870 Equipos adicionales de navegación para operaciones en espacio MNPS 2-L-2
CA OPS 1.871 b) equipo de vigilancia. 2-L-3
CA OPS 1.874 Gestión de datos electrónicos de navegación 2-L-3

SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVION

CA OPS 1.875 Introducción 2-M-1
CA OPS 1.880 a) Inspección Prevuelo 2-M-1
CA OPS 1.885 a) Solicitud y aprobación del mantenimiento del operador 2-M-1
CA OPS 1.885 b) Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador 2-M-2
CA OPS 1.890 a) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-2
CA OPS 1.890 a) 1) Responsabilidad del mantenimiento- Inspecciones de prevuelo. 2-M-3
CA OPS 1.890 a) 1) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-4
CA OPS 1.890 a) 2) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-4
CA OPS 1.890 a) 3) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-4
CA OPS 1.890 a) 4) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-4
CA OPS 1.890 a) 5) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-5
CA OPS 1.890 a) 6) Responsabilidad del mantenimiento 2-M-5
CA OPS 1.895 a) Administración del mantenimiento 2-M-5
CA OPS 1.895 b) Administración del mantenimiento 2-M-6
CA OPS 1.895 c) Administración del mantenimiento 2-M-7
CA OPS 1.895 c) Administración del mantenimiento 2-M-7
CA OPS 1.895 d) Administración del mantenimiento 2-M-7
CA OPS 1.895 e) Administración del mantenimiento 2-M-7
CA 1.895 e) Administración del mantenimiento 2-M-8
CA-OPS 1.895 f) & g) Administración del mantenimiento 2-M-8

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.895 h) Administración del mantenimiento 2-M-8
CA OPS 1.900 Sistema de calidad 2-M-9
CA OPS 1.900 Sistema de calidad 2-M-9
CA OPS 1.905 a) Manual de control de mantenimiento del operador (MCM) 2-M-9
CA OPS 1.905 Factores Humanos en el MCM 2-M-11
CA OPS 1.905 e) 20) Casos importantes de mantenimiento 2-M-11
CA OPS 1.905 e) 21) Evaluación y medidas relativas al mantenimiento de la aeronavegabilidad 2-M-11
CA OPS 1.910 a) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador 2-M-11
CA OPS 1.910 a) 5) Inspecciones - Ensayos e inspección del sistema altimétrico 2-M-12
CA OPS 1.910 b) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador 2-M-17
CA OPS 1.910 c) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador 2-M-18
CA OPS 1.910 d) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador 2-M-18
CA OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento del avión del operador 2-M-19
CA OPS 1.915 a) 6) Mapeo de golpes, daños y reparaciones estructurales del avión 2-M-21
CA OPS 1.920 Registros de mantenimiento 2-M-22
CA OPS 1.920 b) 6) Registros de mantenimiento 2-M-24
CA OPS 1.920 c) Registros de mantenimiento 2-M-24
CA OPS 1.920 d) Registros de mantenimiento 2-M-24
CA OPS 1.930 Validez continuada del Certificado de Operador Aéreo con respecto al sistema de mantenimiento 2-M-25
CA OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente 2-M-25
Apéndice 1 a la CA OPS 1.905 a) Manual MCM de un operador que también está aprobado de acuerdo con RAC-145 2-M-25
Apéndice 2 a la CA OPS 1.905 a) Manual MCM de un operador que no está aprobado de acuerdo con RAC-145 2-M-27
Apéndice 1 a la CA OPS 1.910 a) & b) Requisitos generales del programa de mantenimiento del avión 2-M-28

SUBPARTE N– TRIPULACIÓN DE VUELO

CA OPS 1.940 a) 4) Miembros de la tripulación de vuelo sin experiencia 2-N-1
CA OPS 1.941 Programas de Instrucción 2-N-1
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.941 (4) Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica -STALL-. 2-N-2
CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b)6) /1.965 e)(MAC) Administración de recursos de la tripulación (CRM) 2-N-9
CA OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e) (MEI) Administración de recursos de la tripulación (CRM) 2-N-13
CA OPS 1.945(MAC) Programa del Curso de Conversión 2-N-14
CA OPS 1.945(MEI) Vuelo en línea bajo supervisión 2-N-16
CA OPS 1.945 a) 9) Administración de recursos de la tripulación – Uso de automatización 2-N-16
CA al RAC OPS 1.965(a)(1),(b),(f),(g) Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes 2-N-17
CA OPS 1.965 c) Verificaciones de línea 2-N-20
CA OPS 1.965 d) Entrenamiento en el equipo de seguridad (safety) y emergencia 2-N-20
CA OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes 2-N-20
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.965 Entrenamiento sobre la incapacitación del piloto 2-N-21
CA OPS 1.970 Experiencia Reciente 2-N-21
CA OPS 1.970 a) 2) Verificación de competencia del Copiloto 2-N-21
CA OPS 1.975 Calificación de Competencia de ruta y aeródromo 2-N-22
CA OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante 2-N-23
CA OPS 1.980 b) (MAC) Metodología- Uso de Tablas de Requisitos de Diferencias del Operador (ODR) 2-N-25
CA OPS 1.980 b)(MEI) Operación en más de un tipo o variante- Filosofía y Criterio 2-N-28
CA OPS 1.985 Registros de Entrenamiento 2-N-31
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 Lista de clases de aviones 2-N-31
CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 e) Lista de tipos de avión 2-N-33

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE O – TRIPULACIÓN DE CABINA

CA OPS 1.988 Miembros adicionales de la tripulación de cabina asignados a tareas especializadas 2-O-1
CA OPS 1.990 Número y Composición de la Tripulación de Cabina de Pasajeros 2-O-1
CA OPS 1.995 a) 2) Requisitos mínimos 2-O-2
CA OPS 1.1000(c) Entrenamiento del Jefe de Cabina 2-O-2
CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015 y CA al Apéndice 2 a la CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Entrenamiento de Manejo de Recursos de Cabina (CRM) 2-O-3
CA OPS 1.1012 Familiarización 2-O-6
CA OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente 2-O-8
CA OPS 1.1020 Entrenamiento de refresco 2-O-8
CA OPS 1.1020(a) Entrenamiento de refresco 2-O-8
CA OPS 1.1025 Verificaciones 2-O-8
CA OPS 1.1030 Operación en más de un tipo o variante 2-O-8
CA OPS 1.1035 Registros de entrenamiento 2-O-10
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015/1.1020 Entrenamiento de Primeros Auxilios 2-O-10
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020 Control de Multitudes 2-O-11
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010/1.1015 Curso de Conversión y Recurrentes 2-O-11
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1015 Entrenamiento de Administración de los Recursos de Cabina (CRM) 2-O-12
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015 Entrenamiento en Administración de recursos de cabina 2-O-12

SUBPARTE P – MANUALES, BITÁCORAS Y REGISTROS

CA OPS 1.1040 b) Elementos del Manual de Operaciones sujetos a aprobación 2-P-1
CA OPS 1.1040 c) Lenguaje del Manual de Operaciones 2-P-2
CA OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones 2-P-3
CA OPS 1.1045 c) Estructura del Manual de Operaciones 2-P-3
CA OPS 1.1055 a) 12) Firma o equivalente 2-P-7
CA OPS 1.1055 b) Bitácora de vuelo 2-P-8
CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones 2-P-8

SUBPARTE Q – LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO O TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO

CA OPS 1.1085 Definiciones 2-Q-1
CA OPS 1.1090 Responsabilidades del operador 2-Q-2
CA OPS 1.1090(a) Responsabilidades del operador 2-Q-2
CA OPS 1.1090(i) Responsabilidades del operador 2-Q-2
CA OPS 1.1105 Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-3
CA OPS 1.1105(b)(1) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-3
CA OPS 1.1105(b)(2) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-3
CA OPS 1.1105(b)(3) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-3
CA OPS 1.1105(b)(4) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-4
CA OPS 1.1105(b)(5) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-5
CA OPS 1.1105(b)(6) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-5
CA OPS 1.1105(b)(7) Gestión del riesgo de fatiga (FRM) 2-Q-5
CA OPS 1.1115(a)(1) Período del servicio de vuelo (FDP) 2-Q-6
CA OPS 1.1115(b)(1) Período del servicio de vuelo 2-Q-6
CA OPS 1.1115(f) Período de servicio de vuelo 2-Q-6
CA OPS 1.1115(f)(1)(i) Período de servicio de vuelo 2-Q-7
CA OPS 1.1118(c) Tiempos de vuelo y períodos de servicio 2-Q-7
CA OPS 1.1128(a) Reserva 2-Q-7
CA OPS 1.1130(a)(2) Períodos de descanso 2-Q-7
CA OPS 1.1130(b) Períodos de descanso 2-Q-7
CA OPS 1.1135 Alimentación 2-Q-7
CA OPS 1.1145 Cursos de capacitación para gestionar la fatiga 2-Q-8
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1110 Base de operaciones 2-Q-8

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(a)(2) Período de servicio de vuelo (FDP) 2-Q-8
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(c)(1)(ii) Período de servicio de vuelo 2-Q-9
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(d) Período de servicio de vuelo 2-Q-9
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123(b) Servicio interrumpido 2-Q-9
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 Suplencia 2-Q-9
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(a)(2)(i) Suplencia 2-Q-9
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 (b) Suplencia 2-Q-10
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(b)(2) Suplencia 2-Q-10
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128 Reserva 2-Q-10
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128(c) Reserva 2-Q-10
CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) Períodos de descanso 2-Q-10
Apéndice 1 a la CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) - HIGIENE PARA DORMIR 2-Q-23
Apéndice 2 a la CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) - ACCIDENTES E INCIDENTES RELACIONADOS CON LA FATIGA 2-Q-24

SUBPARTE R – TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VIA AEREA

CA OPS 1.1150 a) 3) y a) 4) Terminología – Accidente e incidente con mercancías peligrosas 2-P-1
CA OPS 1.1155 Aprobación para el transporte de mercancías peligrosas 2-P-1
CA OPS 1.1160 b) 1) Mercancías peligrosas en un avión de acuerdo a lo establecido por las regulaciones o por razones operativas. 2-P-1
CA OPS 1.1160 b) 3) Ayudas veterinarias para la eutanasia de un animal 2-P-2
CA OPS 1.1160 b) 4) Ayuda médica para un paciente 2-P-2
CA OPS 1.1160 b) 5) Alcance – Mercancías peligrosas llevadas por pasajeros o la tripulación 2-P-2
CA OPS 1.1165 b) 1) Estados afectados por exenciones 2-P-4
CA OPS 1.1215 b) Disponibilidad de información 2-P-5
CA OPS 1.1215 d) 1) Información al Piloto al Mando 2-P-6
CA OPS 1.1215 e) Información en el caso de un accidente o incidente de avión 2-P-6
CA OPS 1.1220(MAC) Entrenamiento 2-P-6
CA OPS 1.1220 (MEI) Entrenamiento 2-P-8
CA OPS 1.1225 Informes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas 2-P-9

SUBPARTE S – SEGURIDAD

CA OPS 1.1240 Programas de Entrenamiento 2-S-1
CA-OPS 1.1255 Consideraciones de seguridad relativas a la puerta de acceso a la cabina de pilotos 2-S-1

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE B - GENERAL

CA OPS 1.020 Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador.

(Ver RAC OPS 1.020)

En los PANS-OPS, Volumen I, figura información para los pilotos y el personal de operaciones de vuelo sobre los parámetros relativos a los procedimientos de vuelo y sobre los procedimientos operacionales. Los criterios para la construcción de procedimientos de vuelo visual y por instrumentos figuran en los PANS-OPS, Volumen II. Los criterios sobre el franqueamiento de obstáculos y los procedimientos empleado en ciertos Estados pueden diferir de los que se encuentran en los PANS-OPS y, por motivos de seguridad, es importante conocer estas diferencias las cuales se pueden encontrar en el AIP de cada país.

CA OPS 1.020 a) 4) Leyes, Disposiciones y Procedimientos - Responsabilidades del Operador.

[Ver RAC OPS 1.020 a) 4)]

En el Manual sobre procedimientos para la inspección, certificación y supervisión permanente de las operaciones (Doc 8335), se ofrece orientación sobre la organización del control operacional y la función del encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo. En la Preparación de un manual de operaciones (Doc 9376), figura orientación detallada sobre la autorización, obligaciones y responsabilidades del encargado de operaciones de vuelo/despachador de vuelo. Los requisitos de edad, competencia, conocimientos y experiencia de los encargados de operaciones de vuelo/ despachadores de vuelo con licencia figuran en la normativa de licencias correspondiente.

CA OPS 1.030 Lista de Equipo Mínimo – Responsabilidades del Operador.

(Ver RAC OPS 1.030)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento para el cumplimiento para la elaboración del MEL La siguiente CA OPS 1.030 es un método aceptable para la elaboración de la MEL del operador aprobado bajo RAC OPS 1.

(EJEMPLO)

(NOMBRE DEL OPERADOR)

LISTA DE EQUIPO MÍNIMO

[TIPO DE AERONAVE]

PREÁMBULO

1. INTRODUCCIÓN

Esta Lista de Equipo Mínimo (MEL) está basada en la Lista Maestra de Equipo Mínimo (MMEL) revisión nº [poner aquí el nº correspondiente] aprobada por [póngase aquí el nombre de la Autoridad de Aviación Civil que aprobó la MMEL] con fecha poner aquí la fecha de aprobación de la MMEL] y aceptada por la Autoridad de Aviación Civil de El Salvador.

Esta MEL toma en consideración el equipo particular de la aeronave, configuración, condiciones operativas y rutas a volar por poner aquí el nombre del operador, así como los requisitos establecidos por la Autoridad de Aviación Civil de El Salvador.

Esta MEL no se desviará de ninguna Directiva de Aeronavegabilidad o de cualquier otro Requerimiento Obligatorio y no será en ningún caso menos restrictiva que la MMEL de referencia

CONSULTA PÚBLICA

La finalidad de esta MEL es permitir operaciones con elementos de equipos inoperativos por un período de tiempo hasta que la rectificación pueda ser realizada. Las rectificaciones deben ser realizadas en la primera oportunidad posible, respetando los intervalos de tiempo conforme a las Categorías establecidas en la MMEL para cada ítem.

Las Condiciones y Limitaciones de la MEL no liberan al piloto al mando de determinar si la aeronave reúne las condiciones para una operación segura con elementos inoperativos permitidos por la MEL.

Las provisiones de esta MEL son aplicables hasta que la aeronave comience el vuelo.

Cualquier decisión de continuar un vuelo después de una falla o no funcionamiento que se haga evidente después del comienzo del vuelo, deberá ser evaluada según el buen juicio del piloto y el buen quehacer aeronáutico. El piloto al mando puede continuar haciendo referencia y usar la MEL si lo encuentra apropiado, prevaleciendo en todo caso lo establecido al efecto en el Manual de Vuelo.

Al aprobar esta MEL la [la Autoridad de Aviación Civil permite el despacho de la aeronave para vuelos remunerados, de entrenamiento, y ferry con ciertos elementos o componentes inoperativos siempre que se mantenga un nivel aceptable de seguridad mediante el uso de procedimientos operativos y/o de mantenimiento, mediante la transferencia de la función a otro componente operativo o por referencia a otros instrumentos o componentes que suministren la información requerida.

Nota: Para el despacho con partes que falten de la estructura o del motor referirse a la Lista de Desviación de la Configuración (Configuration Desviation List, CDL)

2. CONTENIDO DE LA MEL

La MEL contiene solamente aquellos elementos requeridos por las Regulaciones de Operación o aquellos elementos importantes para la aeronavegabilidad, que pudieran estar inoperativos con anterioridad al despacho de la aeronave, siempre que sean observados los procedimientos y limitaciones apropiados. Equipo que sea obviamente básico para la aeronavegabilidad de la aeronave tales como alas, timones, flaps, motores, tren de aterrizaje etc. no aparecen en la lista y deberán estar operativos para todos los vuelos. Es importante notar que:

TODOS LOS ELEMENTOS QUE ESTEN RELACIONADOS CON LA AERONAVEGABILIDAD DE LA AERONAVE Y NO ESTEN INCLUIDOS EN LA MEL SE REQUIERE AUTOMATICAMENTE QUE ESTEN OPERATIVOS.

3. CRITERIOS PARA EL DESPACHO

La decisión del piloto al mando del vuelo debe hacer que se corrijan con anterioridad al inicio del vuelo elementos inoperativos permitidos de acuerdo con la MEL, tendrá prioridad sobre las provisiones contenidas en la MEL. El piloto al mando puede solicitar requerimientos por encima del mínimo que aparece en la MEL, siempre que a su juicio tal equipo añadido sea esencial para la seguridad de un vuelo en particular bajo las condiciones que prevalezcan en esa ocasión.

La MEL no puede tener en consideración todos los casos de fallas múltiples de funcionamiento. Por tanto, antes del despacho de la aeronave con múltiples elementos inoperativos, deberá asegurarse que cualquier interrelación entre los elementos inoperativos no resultará en una degradación en el nivel de seguridad ni/o en un incremento indebido en la carga de trabajo de la tripulación. Es particularmente en estos casos de fallas múltiples, y especialmente en los casos de fallas relacionados con los sistemas, en los que se debe aplicar al buen juicio para vuelo en concreto, teniendo en cuenta además las condiciones climáticas y en ruta.

CONSULTA PÚBLICA

4. ACCIONES DE MANTENIMIENTO

4.1 Debe hacerse todo el esfuerzo posible por parte de Mantenimiento para corregir todos los defectos técnicos tan pronto como sea posible y que la aeronave sea devuelta al servicio por parte del centro de mantenimiento en completa condición operacional.

4.2 El piloto al mando debe, ser informado por Mantenimiento tan pronto como sea factible, en el caso de que fuera imposible la rectificación del elemento inoperativo antes de la salida.

4.3 Siempre que la aeronave sea retornada al servicio por Mantenimiento para su despacho con elementos inoperativos se requiere lo siguiente:

4.3.1 La bitácora de mantenimiento (technical log book) debe contener una descripción detallada de los elementos inoperativos, información especial para la tripulación de vuelo, y si fuera necesario información sobre la acción correctiva tomada.

4.3.2 Cuando sean accesibles para la tripulación de vuelo los controles y/o indicadores relacionados con los componentes o unidades inoperativas deben estar claramente rotulados.

4.3.3 Si la operación inadvertida de un equipo pudiera producir un riesgo, tal equipo debe ponerse en estado inoperativo (físicamente) como se indique en el Procedimiento de Mantenimiento apropiado.

4.3.4 Los Procedimientos Operativos y de Mantenimiento relevantes se hallan contenidos en [identificar el Manual, Sección, Capítulo o parte etc. donde se encuentren y que hayan sido autorizados por la AAC]

5. INTERVALOS DE CORRECCION (categorización)

Los elementos o componentes diferidos de acuerdo con la MEL deben ser rectificados en o antes de los intervalos de corrección establecidos por los siguientes designadores que aparecen en la columna "Cat" de la MEL.

Categoría A

No se establece un intervalo específico, sin embargo, los elementos en esta categoría deben ser rectificados de acuerdo con las condiciones establecidas en la columna "Observaciones" (5).

Cuando se especifique un período de tiempo éste comenzará a la 00:01 del día calendario siguiente al día del hallazgo.

Categoría B:

Los elementos en esta categoría se deben rectificar dentro de los tres (3) días calendario consecutivos (72 horas), excluyendo el día del hallazgo.

Categoría C

Los elementos en esta categoría se deben rectificar dentro de los diez (10) días calendario consecutivos (240 horas), excluyendo el día del hallazgo.

Categoría D

Los elementos en esta categoría se deben rectificar dentro del ciento veinte (120) días de calendario consecutivos (2880 horas), excluyendo el día del hallazgo.

CONSULTA PÚBLICA

6. VUELOS FERRY

Los vuelos ferry pueden ser despachados con menos equipamiento del especificado en la MEL, siempre que todo el equipamiento que se espere utilizar en estos vuelos esté operativo, y se aplique cualquier Sección del Manual de Vuelo que resulte afectada.

Sin embargo, el Permiso para estos vuelos debe ser solicitado a la AAC o permitido de acuerdo con procedimientos acordados entre el operador y la AAC he incorporados al Manual de Operaciones.

7. DEFINICIONES

Para el propósito de esta MEL se aplicarán las siguientes definiciones:

7.1 "Condiciones Meteorológicas Visuales" (VMC) significa que el entorno atmosférico es tal que permitiría que un vuelo se realizara bajo las Reglas de Vuelo Visual aplicables a ese vuelo. Esto no impide operar bajo las Reglas de Vuelo Instrumental.

7.2 "Operación Diurna" es cualquier vuelo, llevado a cabo, desde el punto del despegue hasta el del aterrizaje, en el intervalo de tiempo que va desde los treinta (30) minutos anteriores a la salida del sol, hasta los treinta (30) minutos posteriores a la puesta del sol.

7.3 "Guión "-" en las columnas 3 y 4 indica una cantidad variable de los ítems instalados.

7.4 "Condiciones de formación de hielo" significa que las condiciones atmosféricas son tales que es posible la formación de hielo en la aeronave o en sus motores.

7.5 "Inoperativo" en relación con un elemento, función, componente o sistema significa que ese elemento, función, componente o sistema no funciona de manera correcta de manera que no cumple su propósito previsto o no funciona constantemente dentro de los límites o tolerancias de su diseño.
Nota: Algunos sistemas han sido diseñados para ser tolerantes ante las fallas y son monitoreados por computadores digitales que transmiten mensajes de la falla a un computador central a los efectos de mantenimiento. La presencia de este tipo de mensajes no significa que el sistema esté inoperativo.

7.6 "Material combustible" es un material que es capaz de incendiarse y arder.

NOTA: Esta no es una lista exhaustiva y los operadores deberán incluir en su MEL toda definición que se considere relevante.

8. SISTEMAS DE MENSAJES CENTRALIZADOS (si es aplicable)

Esta aeronave está equipada con un sistema [aquí ha de aparecer el nombre de su sistema ECAM/EICAS...] que suministra diferentes niveles de mensajes de información sobre sistemas. (Avisos de peligro, precaución, recomendación, estado, mantenimiento, etc.). Cualquier mensaje de discrepancia de la aeronave que afecte al despacho será normalmente de nivel "Estado (Status)" o superior. Por tanto, las condiciones en los sistemas que den lugar a mensajes de Mantenimiento (Maintenance) no aparecen reflejados en la MEL, dado que por sí solos no prohíben el despacho de la aeronave. Sin embargo, los mensajes de discrepancia de mantenimiento deben ser anotados y corregidos de acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado.

CONSULTA PÚBLICA

4 LISTA DE EQUIPO MINIMO				
AERONAVE: (marca, tipo, modelo, serie...)			**REVISIÓN No:** **FECHA:**	**PÁGINA:**
(1) Ítem Sistemas y Secuencia de números	(2) Categoría	(3) Número instalado	(4) Número requerido para despacho	(5) Observaciones o excepciones

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.035 Sistema de Calidad
(Ver RAC-OPS 1.035)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento para establecer un Sistema de Calidad.

1 Introducción

1.1 Para demostrar el cumplimiento con RAC-OPS 1.035, el operador debe establecer su Sistema de Calidad de acuerdo con las instrucciones e información detallada a continuación.

2 Aspectos Generales

2.1 Terminología

a. Los términos utilizados en el contexto de los requisitos establecidos para el Sistema de Calidad del Operador, tienen los siguientes significados:

i. *Gerente Responsable*: Persona aceptable para la AAC, con autoridad corporativa para garantizar que todas las actividades necesarias puedan financiarse y realizarse de acuerdo con los estándares requeridos por la AAC, así como cumplir con cualquier requisito adicional definido por el operador.

ii. *Aseguramiento de Calidad*: Todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para dar la debida confianza en que las prácticas operacionales y de mantenimiento satisfacen los requisitos establecidos.

iii. *Gerente de Calidad*: Gerente aceptable para la Autoridad, responsable de gestionar el Sistema de Calidad, la función de seguimiento y requerir acciones correctivas.

2.2 Política de Calidad

2.2.1 Todo operador debe hacer una declaración por escrito de la Política de Calidad que suponga un compromiso por parte del Gerente Responsable de que es lo que se pretende conseguir con el Sistema de Calidad. La Política de Calidad debe reflejar la consecución y el cumplimiento continuado de los requisitos establecidos tanto en el RAC-OPS 1 así como en cualquier otro estándar adicional especificados por el operador.

2.2.2 El Gerente Responsable es una pieza esencial de la organización titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA). Con respecto a lo establecido en RAC-OPS 1.175(h), y el apartado anterior la, el término “Gerente Responsable” alude al Presidente, Gerente, Director General/, etc. de la organización del operador, sobre quien -en virtud de su cargo- recae toda la responsabilidad global de gestionar (incluso financieramente) toda la organización.

2.2.3 El Gerente Responsable ostentará responsabilidad global sobre el Sistema de Calidad de la organización titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA), incluyendo la frecuencia, forma y estructura de las revisiones de la dirección descritas en el apartado 4.9 siguiente.

2.3 Propósito del Sistema de Calidad

2.3.1 El Sistema de Calidad debe permitir al operador dar seguimiento a su cumplimiento con las RAC-OPS 1, el Manual de Operaciones, Manual de Control de mantenimiento del operador, así como con cualquier otro estándar especificado por el operador o la Autoridad, a fin de garantizar operaciones seguras y aviones aeronavegables.

2.4 Gerente de Calidad

CONSULTA PÚBLICA

2.4.1 La función del Gerente de Calidad consiste en dar seguimiento al cumplimiento y la adecuación de los procedimientos requeridos para garantizar operaciones seguras y aviones aeronavegables, según se requiere en RAC-OPS 1.035(a), puede ser realizada por más de una persona mediante diferentes Programas de Aseguramiento de Calidad, que sean complementarios.

2.4.2 La principal función del Gerente de Calidad es la de verificar, mediante la actividad de seguimiento de las actividades en los campos de operaciones en vuelo, mantenimiento, entrenamiento de tripulaciones y operaciones tierra, que los estándares requeridos por la AAC, así como cualquier otro requisito adicional establecido por el operador, se están cumpliendo bajo la supervisión del Gerente del Área correspondiente

2.4.3 El Gerente de Calidad debe ser responsable de garantizar que se establezca, implemente y mantenga de manera adecuada el Programa de Aseguramiento de Calidad.

2.4.4 El Gerente de Calidad debe:

a. Tener acceso directo al Gerente Responsable.

b. No ser uno de los Gerentes de Área

c. Tener acceso a toda la organización del operador y, en la medida necesaria, a cualquier subcontratista.

2.4.5 En aquellos operadores pequeños/muy pequeños (Ver apartado 7.3 siguiente), se podrían combinar los cargos de Gerente Responsable y Gerente de Calidad. Sin embargo, en estos casos, las auditorias de calidad deberían ser realizadas por personal independiente. De acuerdo a lo establecido en el apartado 2.4.4 (b) anterior, el Gerente Responsable no podría ser uno de los Gerentes de Área.

3 Sistema de Calidad

3.1 Introducción

3.1.1 El Sistema de Calidad del operador deber garantizar el cumplimiento y adecuación de requisitos, estándares y procedimientos operacionales aplicados a las actividades operativas y de mantenimiento.

3.1.2 El operador deber especificar la estructura básica del Sistema de Calidad aplicable a la operación.

3.1.3 El Sistema de Calidad debería estructurarse de acuerdo a la dimensión y el grado de complejidad de la organización a dar seguimiento (para “pequeños operadores” ver apartado 7 siguiente).

3.2 Ámbito

3.2.1 Como mínimo, el Sistema de Calidad debería extenderse a:

a. Lo establecido en RAC-OPS 1;
b. Los estándares y procedimientos adicionales del operador;
c. La Política de Calidad del operador;
d. La estructura organizativa del operador;
e. La responsabilidad sobre el desarrollo, establecimiento y gestión del Sistema de Calidad;
f. La documentación, incluyendo manuales, reportes y registros
g. Los Procedimientos de Calidad;
h. El Programa de Aseguramiento de Calidad;

CONSULTA PÚBLICA

i. Los recursos financieros, materiales y humanos;
j. Los requisitos de entrenamiento.

3.2.2 El Sistema de Calidad debería contar con un sistema de reporte que permita al Gerente Responsable asegurar que se identifican y adoptan prontamente acciones correctivas. Dicho sistema de debe especificar quien debe encargarse de rectificar discrepancias e incumplimientos en cada caso concreto, así como de establecer el procedimiento a seguir si las acciones correctivas no se aplican en el plazo establecido.

3.3 Documentación relevante

3.3.1 La documentación relevante incluye las partes relevantes del Manual de Operaciones y del Manual de Control de mantenimiento (MCM), las cuales pueden ser incluidas en un Manual de Calidad separado

3.3.2 Además, la documentación relevante también debería incluir:

a. Política de Calidad
b. Terminología
c. Estándares operacionales específicos
d. Descripción de la organización
e. Asignación de tareas y responsabilidades
f. Procedimientos operacionales que aseguren el cumplimiento con los requisitos
g. Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo
h. Programa de Aseguramiento de Calidad, reflejando
i. Planificación del proceso de seguimiento
ii Procedimientos de auditoria
iii Procedimientos de elaboración de reportes
iv Procedimientos de seguimiento y de aplicación de acciones correctivas
v Sistema de registro
i. Contenido de los programas de entrenamiento
J. Control de documentos

4. Programa de Aseguramiento de Calidad (Ver RAC-OPS 1.035(b))

4.1 Introducción

4.1.1 El Programa de Aseguramiento de Calidad debería incluir todas las acciones planificadas y sistemáticas necesarias para dar confianza en que todas las operaciones y mantenimiento se están realizando de acuerdo con los procedimientos operacionales, estándares y requisitos aplicables.

4.1.2 Al establecer un Programa de Aseguramiento de Calidad, han de tenerse en cuenta, al menos, los párrafos 4.2 y 4.9 siguientes.

4.2 Inspección de Calidad

4.2.1 El propósito principal de toda inspección de calidad es observar un acontecimiento / acción / documento, etc. en particular, para verificar si los procedimientos operacionales y requisitos establecidos se cumplen mientras tiene lugar el evento en cuestión y si se alcanzan o no los estándares requeridos.

4.2.2 Las siguientes son áreas típicas sujetas a inspecciones de calidad:

a. Desarrollo real de las operaciones de vuelo
b. Deshielo/antihielo en tierra
c. Servicios de soporte al vuelo

CONSULTA PÚBLICA

d. Control de carga
e. Mantenimiento
f. Estándares técnicos; y
g. Estándares de entrenamiento

4.3 Auditoria

4.3.1 Una auditoria es una comparación independiente y sistemática del modo en que se realiza una operación en relación a la manera en que los procedimientos operacionales publicados establecen que debe realizarse.

4.3.2 Las auditorias deben incluir al menos los siguientes procedimientos y procesos de calidad:

a. Declaración explicativa del alcance de la auditoria;
b. Planificación y preparación;
c. Recolección y registro de evidencias; y
d. Análisis de las evidencias.

4.3.3 Las técnicas que contribuyen a la efectividad de toda auditoria son:

a. Las entrevistas o los cambios de impresiones mantenidos con el personal
b. La revisión de los documentos publicados
c. El examen de una muestra de registros adecuada
d. La observación directa de las actividades que conforman el conjunto de la operación; y
e. La preservación de los documentos y el registro de las observaciones efectuadas

4.4 Auditores

4.4.1 El operador debe decidir, dependiendo de la complejidad de su operación, si utilizará un equipo de auditoría dedicado, o solamente a un único auditor. En cualquier caso, tanto el auditor como el equipo de auditores deben poseer experiencia relevante en materia de operaciones y/o mantenimiento.

4.4.2 Las responsabilidades de los auditores deberán definirse con claridad en la documentación relevante.

4.5 Independencia del auditor (o de los auditores)

4.5.1 Los auditores no deberían intervenir en las actividades del “día a día” del área de operaciones y/o mantenimiento que vayan a ser auditadas. El operador podría, además de hacer uso del personal de plena dedicación adscrito a un departamento independiente de calidad, o realizar el seguimiento de aquellas áreas o actividades específicas mediante auditores contratados a tiempo parcial. Un operador cuya estructura y tamaño no justifique el establecimiento de auditores a tiempo completo, podría e realizar las funciones de auditoria utilizando personal a tiempo parcial de su propia organización o de origen externas bajo los términos de un acuerdo aceptable para la AAC En cualquier caso, el operador debe desarrollar los procedimientos adecuados para garantizar que los responsables directos de las actividades a auditar no sean seleccionados para formar parte del equipo de auditoría. Cuando se recurra al concurso de auditores externos, resulta esencial que cualquiera de ellos esté familiarizado con el tipo de operación y/o mantenimiento realizado por el operador.

4.5.2 En el Programa de Aseguramiento de Calidad del operador se deben identificar aquellas personas de la compañía que posean experiencia, responsabilidad y autoridad para:

a. Realizar auditorías e inspecciones de calidad como parte del Programa de Aseguramiento de Calidad.

CONSULTA PÚBLICA

b. Identificar y registrar cualquier hallazgo ó asunto de interés, así como las evidencias necesarias para que estos puedan fundamentarse
c. Iniciar o recomendar soluciones a dichos hallazgos o asuntos de interés, utilizando para ello los canales de reporte especialmente establecidos para ello.
d. Verificar la implementación de soluciones en plazos de tiempo determinados.
e. Reportar directamente al Gerente de Calidad

4.6 Amplitud de la Auditoria

4.6.1 Se requiere que los operadores den seguimiento al cumplimiento con respecto a los procedimientos operacionales que han diseñado para garantizar operaciones seguras, aviones aeronavegables y la serviciabilidad tanto del equipamiento operacional como de emergencia. Al hacerlo deberían, al menos y según proceda, dar seguimiento a:

a. La organización;
b. La planificación y objetivos del operador;
c. Procedimientos Operacionales
d. Seguridad de Vuelo
e. Certificación del Operador Aéreo (COA/Especificaciones de Operación)
f. La supervisión
g. Performance del avión
h. Operaciones todo tiempo (AWO)
i. Prácticas y equipamiento de navegación y comunicaciones
j. Peso y balance, y procedimientos de carga del avión
k. Instrumentos y equipamiento de seguridad
l. Los manuales, bitácoras y registros;
m. Limitaciones de tiempos de servicio y vuelo, requisitos de descanso y programación.
n. Interrelación mantenimiento/operaciones
o. Uso del MEL
p. Programas de mantenimiento y aeronavegabilidad continuada
q. Control de directivas de aeronavegabilidad
r. Realización del mantenimiento
s. Diferidos
t. Tripulación de vuelo
u. Tripulantes de cabina
v. Mercancías peligrosas
w. Seguridad
x. Entrenamiento

4.7 Programa de auditorias

4.7.1 El Programa de Aseguramiento de Calidad deberá incluir una programación definida de auditorías, así como un ciclo de revisiones periódicas área por área. Dicha programación deberá ser flexible y permitir la realización de auditorías no programadas según las tendencias identificadas. Las auditorias de seguimiento deberán ser programadas siempre que sean necesarias para verificar si las acciones correctivas se han llevado a cabo con la debida efectividad.

4.7.2 El operador debería establecer un programa de las auditorías a realizar durante un calendario preestablecido. **Todos los aspectos de la operación deberán revisarse cada 12 meses,** de acuerdo con el programa, a menos que se acepte ampliar el período de auditorías como se detalla a continuación. El operador podrá aumentar, a su discreción, la frecuencia de las auditorías, pero no reducirla sin el debido consentimiento de la AAC.

4.7.3 Cuando el operador defina el programa de auditorías debe tener en cuenta cambios significativos en la gestión, organización, operación o tecnología, así como cambio en los requisitos reglamentarios.

CONSULTA PÚBLICA

4.8 Seguimiento y Acciones Correctivas

4.8.1 El propósito primario del seguimiento en el ámbito del Sistema de Calidad es investigar y juzgar su efectividad y de esta forma asegurar el continuo cumplimiento de la política y estándares de operaciones y mantenimiento definidos. La actividad de seguimiento se basa en las inspecciones de calidad, auditorias, acciones correctivas y el correspondiente seguimiento de las actividades y eventos consecuencia de lo anterior. El operador debe establecer y publicar un procedimiento de calidad para dar seguimiento, de manera regular, al cumplimiento con las regulaciones. Esta actividad de seguimiento debe dirigirse a la eliminación de las causas que dan lugar a un desempeño insatisfactorio.

4.8.2 Cualquier incumplimiento que se identifique gracias a las acciones de seguimiento debería ser puesto en conocimiento de los responsables de adoptar las correspondientes acciones correctivas, ó -en su caso- del Gerente Responsable. Dichos incumplimientos deberán quedar adecuadamente registrados, a efectos de posteriores investigaciones, con el fin de determinar las causas de los mismos y poder recomendar las acciones correctivas adecuadas.

4.8.3 El Programa de Aseguramiento de Calidad debe incluir los procedimientos que garanticen la adopción de acciones correctivas en respuesta a los hallazgos. Estos procedimientos de calidad deben contemplar el seguimiento de estas actuaciones con el fin de verificar tanto su grado de efectividad como su realización efectiva. La responsabilidad de implementación de acciones correctivas, tanto a nivel organizativo como a efectos de dar cuenta de la misma recae sobre el departamento citado en el reporte en el cual se identificó el hallazgo. El Gerente Responsable ostentará la responsabilidad última en cuanto a los recursos necesarios para las acciones correctivas y a garantizar, por medio del Gerente de Calidad, que con esa acción correctiva se restablecerá el cumplimiento con los estándares requeridos por la AAC, así como con cualesquiera otros requisitos adicionales definidos por el propio operador.

4.8.4 Acciones correctivas

a. Como resultado de toda auditoria o inspección de calidad el operador deberá establecer:

   1) La gravedad de cualquier hallazgo y la necesidad de tomar acciones correctivas inmediatas;

   2) El origen del hallazgo

   3) Las acciones correctivas necesarias para garantizar que el incumplimiento en cuestión no vuelva a producirse;

   4) Un plan de aplicación de acciones correctivas;

   5) La identificación de personas o departamentos responsables para implementar las acciones correctivas;

   6) La provisión de recursos -por parte del Gerente Responsable - cuando proceda.

4.8.5 El Gerente de Calidad debe:

a. Verificar que el Cargo Responsable afectado toma acción correctiva, en respuesta a cualquier hallazgo de incumplimiento;

b. Verificar que la acción correctiva incorpore los elementos anteriormente citados en el párrafo 4.8.4.

c. Dar seguimiento a la implementación y realización de la acción correctiva;

CONSULTA PÚBLICA

d. Proporcionar a la gerencia una valoración independiente de las acciones correctivas, de su implementación y cierre;

e. Evaluar la efectividad de las acciones correctivas aplicadas mediante el oportuno proceso de seguimiento.

4.9 Revisión por la Dirección

4.9.1 Es una revisión sistemática, documentada, amplia y detallada del sistema de calidad, de las políticas y procedimientos operacionales empleados, realizada por Dirección, en la que se debe:

a. Los resultados de las inspecciones de calidad, auditorias y demás indicadores;

b. La efectividad global de la organización para conseguir los objetivos declarados.

4.9.2 En la revisión por la dirección se deben identificar y corregir tendencias, evitando, en la medida de lo posible, futuras no conformidades. Las conclusiones y recomendaciones resultantes de estas revisiones deberán remitirse por escrito al correspondiente cargo responsable para que adopte las acciones que correspondan. El citado responsable deberá ser una persona con la autoridad suficiente para resolver problemas y tomar acciones.

4.9.3 El Gerente Responsable deberá decidir acerca de la frecuencia, forma y estructura de las revisiones por la Dirección.

4.10 Registro

4.10.1 El operador debe mantener registros precisos, completos y fácilmente accesibles que documenten los resultados del Programa de Aseguramiento de Calidad. Los registros resultan de especial importancia para que el operador pueda analizar y determinar las causas de las no-conformidades, de manera que las áreas de no cumplimiento puedan identificarse y tratarse adecuadamente.

4.10.2 Durante un período de 5 años deben conservarse y mantenerse los siguientes registros:

a. Programación de las auditorias;
b. Reportes de auditorías e inspecciones de calidad;
c. Respuestas a los hallazgos;
d. Reportes de acciones correctivas;
e. Reportes de seguimiento y cierre; y
f. Reportes de las revisiones por la Dirección.

5. Responsabilidades del Aseguramiento de Calidad con respecto a los Subcontratistas

5.1 Subcontratistas

5.1.1 Los operadores pueden decidir subcontratar con empresas externas (servicios de escala) determinadas actividades para el suministro de servicios relacionados con áreas tales como:

a. Deshielo/Antihielo en tierra;
b. Mantenimiento;
c. Manejo en tierra;
d. Apoyo (incluyendo cálculo de performance, planificación del vuelo, bases de datos de navegación, y despacho de vuelos (mismo que debe ser ubicado en el Estado de El Salvador));
e. Entrenamiento;
f. Preparación de manuales.

CONSULTA PÚBLICA

5.1.2 El Operador contrate o subcontrate servicios de escala, este debe de contar con un contrato vigente y firmado por las partes involucradas.

5.1.3 La responsabilidad última sobre el producto ó servicio prestado por el subcontratista siempre recae sobre el operador. Deberá subscribirse un acuerdo escrito entre el operador y cada subcontratista definiendo claramente la seguridad operacional y calidad requeridas para los servicios a prestar. Las actividades relacionadas a la seguridad operacional del subcontratista que resulten relevantes a efectos del acuerdo deberán incluirse en el Programa de Aseguramiento de Calidad del operador.

5.1.4 El operador deberá asegurarse de que cada subcontratista disponga de autorización/aprobación siempre que se requiera, así como de los suficientes recursos y grado de competencia para suministrar el producto ó prestar el servicio subcontratado. En caso de que el operador precise que el subcontratista realice una actividad que supere su autorización/aprobación, el operador será responsable de garantizar que el Aseguramiento de la Calidad del subcontratista considere dichos requisitos adicionales.

6. Entrenamiento en materia de Sistemas de Calidad

6.1 Aspectos Generales

6.1.1 El operador deberá establecer para el personal sesiones informativas sobre calidad, bien planificadas y efectivas. documentadas para el entrenamiento del personal en materia de calidad.

6.1.2 Los responsables de administrar el Sistema de Calidad deberán recibir entrenamiento adecuado en las siguientes materias:

a. Introducción al concepto de Sistema de Calidad;
b. Gestión de Calidad;
c. Concepto de Aseguramiento de Calidad;
d. Manuales de Calidad;
e. Técnicas de Auditoria;
f. Reportes y Registros; y
g. Funcionamiento del Sistema de Calidad dentro de la Organización.

6.1.3 Deberá disponerse del tiempo suficiente para garantizar que todas las personas relacionadas con la gestión de calidad sean adecuadamente entrenadas, así como para la celebración de sesiones informativas para el resto de los empleados. La distribución del tiempo y la asignación de los recursos deberán ser los adecuadas en función del tamaño y complejidad de la operación.

6.2 Origen del Entrenamiento

6.2.1 Diversas instituciones, tanto nacionales como internacionales, disponen de cursos de Gestión de Calidad, y el operador deberá considerar la asistencia a dichos cursos de aquellos de sus empleados que probablemente vayan a participar en la gestión de Sistemas de calidad. Los operadores con una plantilla suficientemente calificada deberían considerar la posibilidad de impartir dichos cursos con sus propios recursos.

7 Organizaciones con 20 o menos empleados a tiempo completo.

7.1 Introducción

El requisito de establecer y documentar un Sistema de Calidad y emplear a un Gerente de Calidad es aplicable a todos los operadores. En algunos requisitos se han establecido discriminantes para diferenciar a los operadores grandes de los pequeños basados en la capacidad del avión (como más

CONSULTA PÚBLICA

o menos de 20 asientos) o en el peso (como más o menos de 10 toneladas de peso máximo al despegue), sin embargo, estos discriminantes no son relevantes a la hora de considerar el tamaño de la operación y el sistema de calidad requerido. Debido a ello el sistema de calidad del operador debería categorizarse de acuerdo al número de empleados a tiempo completo.

7.2 Tamaño de la operación

7.2.1 Operadores que empleen 5 o menos personas a tiempo completo serán denominados *"muy pequeños",* mientras que los que empleen entre 6 y 20 personas a tiempo completo se denominaran *"pequeños"* a los únicos efectos del sistema de calidad del operador. En este contexto, tiempo completo, debería entenderse como empleados por no menos de 35 horas por semana, excluidos los periodos de vacaciones.

7.2.2 Sistemas de calidad complejos podrían resultar inapropiados para operadores muy pequeños o pequeños, y además el esfuerzo administrativo para confeccionar los manuales y procedimientos de calidad de un sistema complejo podría estrangular sus recursos. Por todo ello es aceptable que este tipo de operadores deberían adaptar el sistema de calidad al tamaño y complejidad de su operación, a la vez que asignar sus recursos humanos de manera adecuada.

7.3 Sistemas de calidad para operadores "pequeños" / "muy pequeños".

7.3.1 Para este tipo de operadores parece apropiado que el de aseguramiento de calidad esté basado en la utilización de listas de verificación. La implementación del contenido de las listas de verificación debe planificarse de forma que se asegure la aplicación de todos los elementos de las mismas dentro de un plazo de tiempo especificado, y la emisión de una declaración que acredite su finalización para su revisión por la Dirección. Deberían asimismo realizarse ocasionalmente revisiones independientes del contenido de las listas de verificación y de los logros alcanzados por el sistema de aseguramiento de calidad.

7.3.2 Un operador "pequeño" puede decidir entre utilizar auditores externos o internos, o una combinación de ambos. En este caso sería aceptable que especialistas externos u organizaciones calificadas realizaran las auditorias de calidad en nombre del Gerente de Calidad.

7.3.3 Si la función de auditoria de calidad independiente está siendo realizada por auditores externos, la programación de auditorías debe incluirse en la documentación relevante.

7.3.4 Con independencia de los acuerdos realizados, el operador es el responsable último del sistema de calidad, y especialmente del cierre y seguimiento de las acciones correctivas.

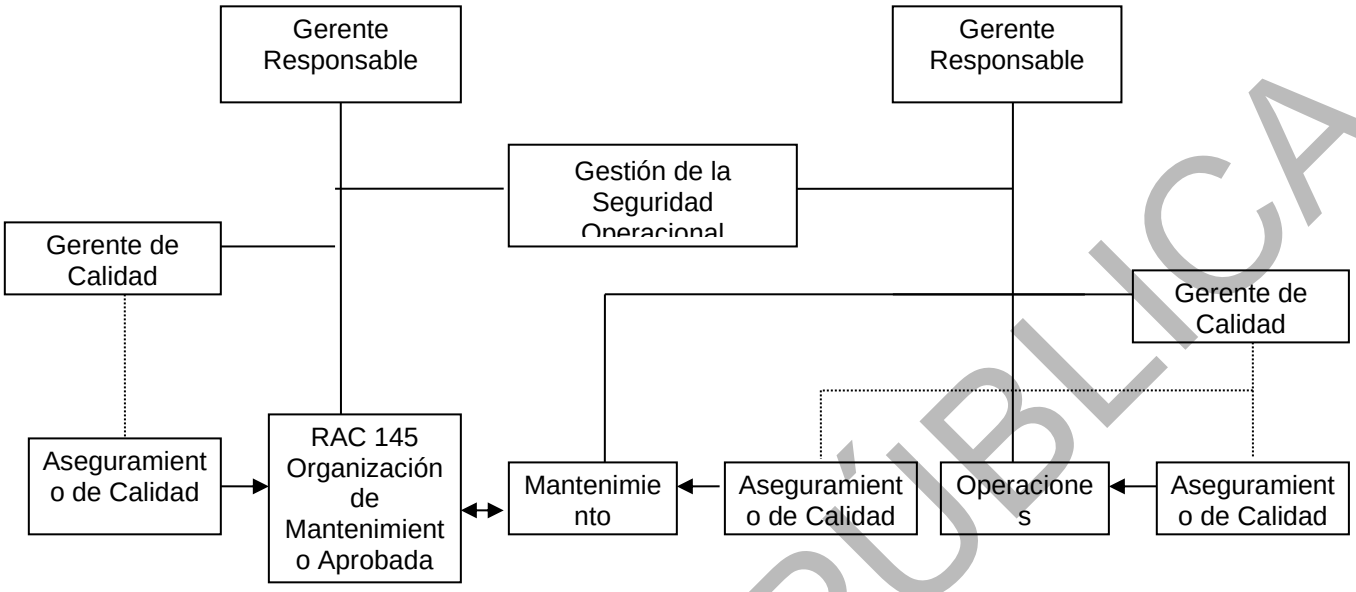
CA OPS 1.035 Sistema Calidad – Ejemplos
(Ver RAC-OPS 1.035)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre los Sistemas de Calidad.

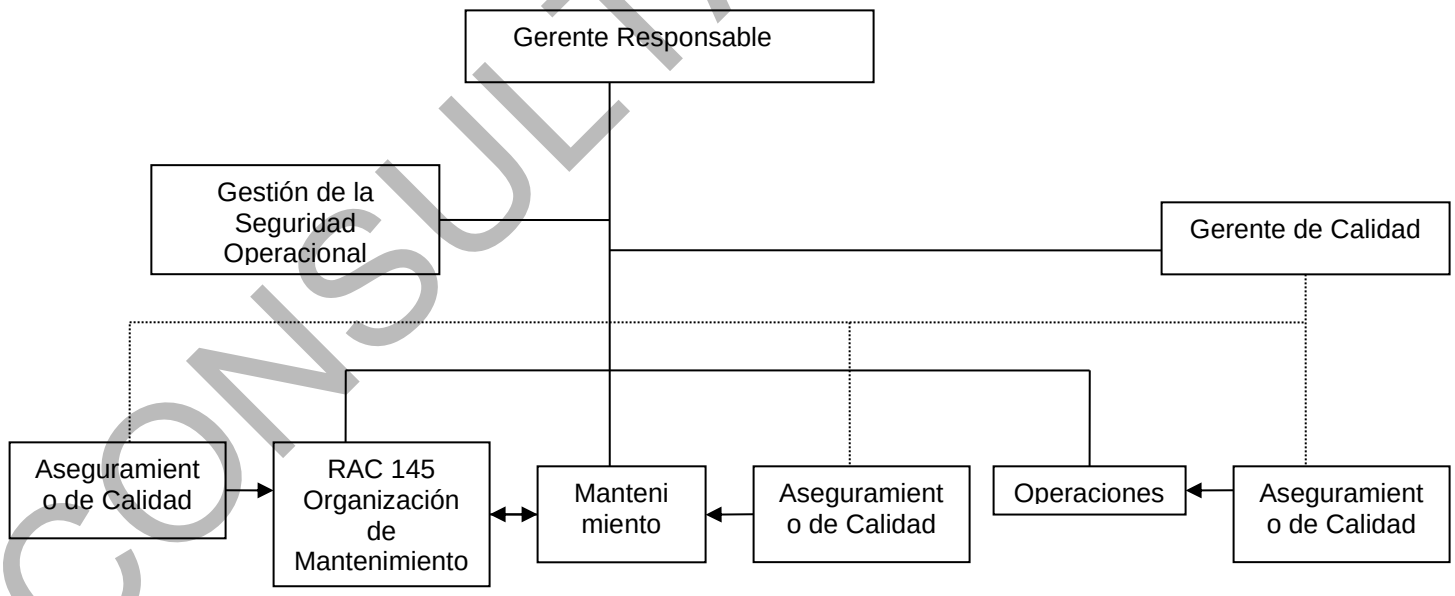
Los siguientes diagramas ilustran dos ejemplos típicos de organizaciones de calidad.

1 Sistema de calidad de un operador aéreo que a la vez es organización de mantenimiento aprobada RAC 145.

CONSULTA PÚBLICA



2 Sistema de calidad de un operador aéreo que no es organización de mantenimiento aprobada RAC 145



Nota. - El sistema de calidad y el programa de aseguramiento de calidad del titular de un Certificado de Operador Aéreo (COA), debería garantizar que el mantenimiento realizado por la organización de mantenimiento aprobada RAC-145 esté de acuerdo con los requisitos especificados por el titular del COA.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.037 Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional.
(Ver RAC-OPS 1.037)
(Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.037)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el Sistema de la Gestión de la Seguridad Operacional.

a) Material de referencia para el establecimiento de un programa de Gestión de la seguridad Operacional puede encontrarse en:

   1) OACI Doc. 9422 (Manual de Prevención de Accidentes); y

   2) OACI Doc. 9376 (Elaboración de un Manual de Operaciones)

   3) OACI Doc. 9859 (Manual de Gestión de la Seguridad Operacional)

b) Cuando esté disponible, pueden utilizarse el análisis de la información de los registradores de datos de vuelo. [Ver RAC-OPS 1.160 c)]

CA OPS 1.037 b) Programa de Monitoreo de Datos de Vuelo (FDM)
[Ver RAC OPS 1.037 b)]
[Ver Apéndice 1 al CA OPS 1.037 a) 11)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el Programa de Monitoreo de Datos de Vuelo.

a) El Monitoreo de Datos de Vuelo (FDM) es el uso pro-activo y no punitivo de datos de vuelo digital de operaciones de rutina para mejorar la seguridad.

b) El gerente del sistema de gestión de la seguridad operacional, que incluye el programa FDM, es responsable de descubrir factores y de transmitirlos a los gerentes responsables del proceso en cuestión. Estos últimos serán responsables de tomar acciones de seguridad prácticas y adecuadas dentro de un período de tiempo razonable que refleje la gravedad del tema.

   Nota: Aunque el operador contrate el programa de análisis de datos de vuelo con otra compañía, toda la responsabilidad descansa con el gerente del sistema de gestión de la seguridad operacional.

c) El programa FDM le permitirá al operador:

   1) Identificar áreas operacionales de riesgo y cuantificar los márgenes de seguridad actuales.

   2) Identificar y cuantificar los riesgos operacionales al resaltar circunstancias no estándar, inusuales o inseguras.

   3) La utilización de información FDM en la frecuencia de los acontecimientos, combinado con un estimado del nivel de gravedad, para valorar el riesgo a la seguridad y determinar que sería inaceptable si la tendencia descubierta continúa.

   4) Poner en práctica procedimientos adecuados para acciones correctivas una vez que un riesgo inaceptable, ya sea actual o predecible por una tendencia, ha sido identificado.

   5) Confirmar la efectividad de cualquier acción correctiva con un monitoreo continuado.

d) Técnicas de Análisis de Monitoreo de Datos de Vuelo:

CONSULTA PÚBLICA

1) Detección de Desviaciones: Aquí se busca desviaciones de los límites del manual de vuelo y de los procedimientos de operación estándar (SOPs). Un grupo de eventos centrales deben de seleccionarse para cubrir las áreas principales de interés para el operador. Una lista de ejemplo se encuentra en el Apéndice. La detección de eventos límites deberá ser revisada continuamente para reflejar los procedimientos operacionales actuales del operador.

2) Todos los Parámetros de Vuelo: Un sistema que define que es la práctica normal. Esto se puede conseguir al retener varias muestras de información de cada vuelo.

3) Estadísticas: Una serie de medidas recogidas para apoyar el proceso de análisis. Se espera que esto incluya el número de vuelos llevados a cabo y analizados, suficientes detalles de aeronaves y sectores para generar información de régimen y tendencia de la información.

e) Análisis, Evaluación y Herramientas del Proceso de Control del FDM: La evaluación efectiva de la información obtenida de datos digitales de vuelo es dependiente de la disposición de herramientas de información tecnológica adecuada. El programa puede incluir: listados de la unidad de ingeniería, exposición de anotación de trazas de datos, visualización de los incidentes más significativos, acceso a material interpretativo, conexión a otra información de seguridad, y presentaciones estadísticas.

f) Educación y Publicación: Compartir información de seguridad es un principio fundamental en la seguridad de la aviación para reducir el régimen de accidentes. El operador debe pasar la lección aprendida a todo el personal pertinente y, si es apropiado, a la industria. Sistemas de comunicación similares se pueden utilizar. Esto puede incluir: revistas de seguridad de vuelo, noticias, resaltar ejemplos durante entrenamiento y ejercicios de simulador, reportes periódicos a la industria y a la autoridad regulatoria.

g) Datos requeridos de accidentes e incidentes especificados en el RAC-OPS 1.160, que toman precedencia sobre los requisitos del programa FDM. En estos casos, los datos del FDR deben conservarse como parte de los datos de investigación y podrían caer fuera de los acuerdos de no identificación.

h) Cada miembro de la tripulación tiene la responsabilidad de reportar eventos descritos en los RAC-OPS 1.085 (b) utilizando el esquema de eventos descritos en los RAC-OPS 1.037(a) (9).

El reporte mandatario de eventos es un requisito bajo los RAC-OPS 1.420. Los incidentes significativos de riesgo descritos por e FDM serán por lo tanto normalmente el objetivo principal

Si este no es el caso ellos deberán de enviar un reporte retrospectivo que incluirá la prevención normal del accidente en vuelo sin perjuicio.

i) La estrategia de recuperación de datos debe de asegurar una recuperación suficiente representativa de la información de vuelo para mantener vista general de la operación. El análisis de datos deberá efectuarse con una secuencia suficiente que permita que permita tomar acción en los asuntos significativos de seguridad.

La estrategia de retención de datos debe proporcionar la forma de seguridad más grande practicable en beneficio de los datos disponibles, Un conjunto lleno de datos se debe retener hasta que los procesos de acción y revisión estén completos.

j) Un conjunto de datos reducidos relacionados a los asuntos deberá retenerse para análisis de tendencia a largo plazo.

k) El gerente del sistema podrá mantener muestras de datos de vuelo identificados para propósitos varios de seguridad (análisis detallados, entrenamiento, referencia, etc.)

CONSULTA PÚBLICA

La política de seguridad al acceso de datos deberá ser restringida solamente a las personas autorizadas. Cuando acceso a los datos son solicitados para otros motivos y propósitos de mantenimiento, un procedimiento deberá evitar la revelación de la identidad de la tripulación de vuelo.

l) Procedimiento Documental: este documento debe firmarse por todas las partes interesadas (gerentes, representantes de las tripulaciones de vuelo nominados por los tripulantes), y definirá como mínimo:

1) El objetivo del programa FDM.

2) La política de seguridad y acceso a la información que debe ser restringida a personas específicamente autorizadas e identificadas por su posición.

3) El método para obtener retroalimentación de tripulación no identificada en aquellas ocasiones que requiere seguimiento específico por información contextual; cuando se requiera contacto de este tipo, la(s) persona(s) autorizada(s) no deben ser necesariamente el gerente del programa, o el gerente de seguridad, podría ser una tercera persona, aceptable para ambos, los trabajadores y los gerentes.

4) La política de retención de datos y responsabilidad, incluyendo las medidas tomadas para asegurar la seguridad de los datos.

5) Las condiciones bajo las que, en raras ocasiones, debe hacerse sesión de asesoramiento o entrenamiento de remedio; esto se debe llevar a cabo de manera constructiva y no punitiva.

6) Las condiciones bajo las que la confidencialidad podría ser retirada por razones de negligencia o preocupaciones significativas y continuadas de seguridad.

7) La participación de una representación de los tripulantes de vuelo en la evaluación de los datos, las acciones y el proceso de revisión, consideraciones y recomendaciones.

8) La política para publicar los resultados encontrados del FDM.

m) Sistemas de vuelo y equipos utilizados para obtener datos FDM varían desde la Grabadora de Acceso Rápido instalada (full Quick Access Recorder) en aeronaves modernas con sistema digital, hasta la grabadora básica protegida contra accidentes en aviones más viejos o menos sofisticados. El análisis potencial de los datos en la grabadora básica, puede reducir los beneficios de seguridad alcanzables. El operador asegurará que el FDM no se utilice de manera que afecte la servicibilidad del equipo requerido para investigación de accidentes.

CA OPS 1.037 e) Niveles de los servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI)

1. Finalidad y alcance

1.1 Introducción

El propósito de esta CCA es proporcionar orientación para evaluar el nivel de SSEI que los operadores de aviones estiman aceptable al utilizar los aeródromos para fines que difieren. Esta orientación no exime al explotador de la obligación de garantizar que se disponga de un nivel aceptable de protección para el avión que se tiene la intención de utilizar.

1.2 Conceptos básicos

1.2.1 Para fines de planificación del vuelo, el operador del avion debería utilizar un aeródromo cuya categoría SSEI, como se requiere en el Anexo 14 de la OACI, Volumen I, Capítulo 9, 9.2, sea igual o superior a la categoría SSEI del avión. Sin embargo, algunos de los aeródromos que se utilizan actualmente no cumplen estos requisitos. Más aún, las disposiciones del Anexo 14, Volumen I, se

CONSULTA PÚBLICA

refieren al nivel de SSEI que ha de proporcionarse en el aeródromo a los aviones que normalmente lo utilizan; por lo tanto, en este nivel de protección SSEI no se tienen en cuenta los aviones para los cuales el aeródromo se selecciona como aeródromo de alternativa.

1.2.2 Si un aeródromo está expuesto a una reducción temporal de su capacidad SSEI, en el Anexo 14 de la OACI, Volumen I, 2.11.3, figura el requisito siguiente: "Los cambios del nivel de protección de que se dispone normalmente en un aeródromo para el salvamento y extinción de incendios se notificarán a las dependencias apropiadas de servicios de tránsito aéreo y de servicios de información aeronáutica para permitir que dichas dependencias faciliten la información necesaria a las aeronaves que llegan y que salen. Cuando el nivel de protección vuelva a las condiciones normales, se informará de ello a las dependencias mencionadas anteriormente".

1.2.3 A fin de determinar la aceptabilidad del nivel de protección SSEI de un aeródromo, el explotador debería considerar:

a) para un aeródromo de salida o de destino, la diferencia entre la categoría SSEI del aeródromo y la categoría SSEI del avión y la frecuencia de los vuelos hacia ese aeródromo; y
b) para un aeródromo de alternativa, la diferencia entre la categoría SSEI del aeródromo y la categoría SSEI del avión y la probabilidad de que este aeródromo de alternativa se utilice.

1.2.4 La intención es que el explotador considere el SSEI disponible como uno de los elementos del proceso de evaluación de riesgos que se lleva a cabo en el marco de su sistema de gestión de la seguridad operacional para que se pueda optimizar la seguridad general de la operación. En la evaluación de riesgos también se tendrían en cuenta las instalaciones del aeródromo, la disponibilidad, el terreno, las condiciones meteorológicas, etc., con el fin de asegurarse de que se haya seleccionado el aeródromo más apropiado.

1.2.5 La orientación siguiente se ofrece para asistir a los operadores en la evaluación que se requiere en la RAC-OPS 1.037 e), teniendo debidamente en cuenta los principios básicos expuestos en 1.2.1 a 1.2.4 del CA OPS 1.037 e). Esta orientación no tiene por objeto limitar ni reglamentar el funcionamiento de los aeródromos.

2. Glosario

Categoría SSEI del aeródromo. La categoría SSEI para un aeródromo determinado, según lo indicado en la publicación de información aeronáutica (AIP) correspondiente.

Categoría SSEI del avión. La categoría obtenida del Anexo 14, Volumen I, Tabla 9-1 para un tipo de avión determinado.

Reducción temporal. Categoría SSEI notificada, incluso mediante NOTAM, y que se debe a la reducción del nivel de protección SSEI disponible en el aeródromo.

3. Categoría SSEI mínima aceptable del aeródromo

3.1 Planificación

3.1.1 En principio, la categoría SSEI publicada para cada uno de los aeródromos que se utilizan en un vuelo determinado debería ser igual o mejor que la categoría SSEI del avión. Sin embargo, si no se dispone de la categoría SSEI del avión en uno o más de los aeródromos que se requiere especificar en el plan operacional de vuelo, el operador debería asegurarse de que el aeródromo tiene una categoría SSEI de un nivel de SSEI que se estima aceptable, con base en una evaluación de riesgos realizada como parte del sistema de gestión de la seguridad operacional (SMS) del explotador. Al establecer niveles aceptables de categoría SSEI para estas situaciones, el operador puede aplicar los criterios de la Tabla J-1 y Tabla J-2. No obstante estos criterios, el explotador puede

CONSULTA PÚBLICA

determinar otros niveles aceptables de categoría SSEI de conformidad con el apartado 3.1.3 del CA OPS 1.037 e).

3.1.1.1 Las operaciones que se prevé llevar a cabo en aeródromos con categorías SSEI inferiores a los niveles especificados en el Anexo 14 de la OACI, Volumen I, Capítulo 9, 9.2, deberían coordinarse entre el operador del avión y el operador del aeródromo.

3.1.1.2 Para los aeródromos de salida y de destino, durante la planificación del vuelo, el nivel aceptable de protección SSEI debería ser igual o mayor que los valores de la Tabla J-1.

Tabla J-1. Categoría aceptable del aeródromo con respecto a salvamento y extinción de incendios (aeródromos de salida y de destino)

Aeródromos (deben especificarse en el plan operacional de vuelo) Nota. — Si un aeródromo sirve para más de un propósito, se aplica la categoría más alta que se requiera para ese propósito en el momento en que se prevé la utilización.	**Categoría SSEI mínima aceptable del aeródromo** (basada en la categoría SSEI publicada del aeródromo, incluyendo su modificación por NOTAM)
Aeródromo de salida y de destino	La categoría SSEI de cada aeródromo debería ser igual o mejor que la categoría SSEI del avión. Cuando el explotador haya llevado a cabo una evaluación de riesgos adecuada: **Una** categoría por debajo de la categoría SSEI del avión, o; **Dos** categorías por debajo de la categoría SSEI del avión, en caso de reducción temporal de 72 horas o menos pero no por debajo de la Categoría SSEI 4 del aeródromo para los aviones cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 27 000 kg y no por debajo de la Categoría 1 para otros aviones.

3.1.1.3 Con el propósito de cumplir los reglamentos operacionales que se aplican a un vuelo determinado, el operador selecciona uno o varios aeródromos de alternativa para diferentes usos. Durante la planificación del vuelo, la categoría SSEI de un aeródromo de alternativa seleccionado puede ser igual o mayor que los valores especificados a continuación.

Tabla J-2. Categoría aceptable del aeródromo con respecto a salvamento y extinción de incendios (aeródromos de alternativa)

Aeródromos (deben especificarse en el plan operacional de vuelo) Nota.— Si un aeródromo sirve para más de un propósito, se aplica la categoría más alta que se requiera para ese propósito en el momento en que se prevé la utilización.	**Nivel de protección SSEI aceptable del aeródromo** (basada en la categoría SSEI publicada del aeródromo, incluyendo su modificación por NOTAM)

CONSULTA PÚBLICA

Aeródromos de alternativa para despegue y de alternativa para destino	Cuando el explotador haya efectuado una evaluación de riesgos adecuada: **Dos** categorías por debajo de la categoría SSEI del avión; o **Tres** categorías por debajo de la categoría SSEI del avión, en caso de reducción temporal de 72 horas o menos pero no por debajo de la Categoría SSEI 4 de aeródromo para los aviones cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 27 000 kg y no por debajo de la Categoría 1 para los demás aviones.
Aeródromos de alternativa en ruta	• Si se da aviso al explotador del aeródromo con por lo menos 30 minutos de anticipación a la llegada del avión, una Categoría SSEI 4 como mínimo para los aviones cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 27 000 kg, y una Categoría SSEI 1 para los demás aviones. • Si sólo puede darse un aviso al explotador del aeródromo con menos de 30 minutos de anticipación a la llegada del avión: - Dos categorías por debajo de la categoría SSEI del avión; o - Tres categorías por debajo de la categoría SSEI del avión en caso de reducción temporal de 72 horas o menos, pero no por debajo de la Categoría SSEI 4 de aeródromo para los aviones cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 27 000 kg y no por debajo de la Categoría 1 para los demás aviones.

3.1.2 Para las operaciones exclusivamente de carga, pueden considerarse aceptables reducciones mayores, siempre que la capacidad SSEI sea la adecuada para detener un incendio en las proximidades del área del puesto de pilotaje por el tiempo suficiente para que las personas a bordo evacúen de manera segura el avión.

3.1.3 Variaciones

3.1.3.1 No obstante la orientación que figura en 3.1.1, una categoría SSEI de aeródromo por debajo de los niveles de protección que se definen en las Tablas J-1 y J-2 puede resultar aceptable si prevalecen otras consideraciones; por ejemplo, las condiciones meteorológicas, características de las pistas o distancia de desviación. Dicha variación debería basarse en una evaluación de riesgos específica realizada por el explotador como parte de su sistema de gestión de la seguridad operacional.

3.1.3.2 Las variaciones de la categoría SSEI del aeródromo pueden referirse, entre otros casos, a los siguientes:

a) un vuelo ocasional; o
b) reducciones temporales de más de 72 horas.

Cuando proceda, puede utilizarse una variación para un grupo de aeródromos seleccionados para el mismo propósito, para un tipo de avión determinado.

3.1.3.3 Las variaciones antes mencionadas pueden basarse en criterios adicionales o en otros criterios relevantes para el tipo de operaciones de que se trate. Por ejemplo, es posible que el umbral de 72 horas para las reducciones temporales SSEI no sea relevante para un único vuelo hacia o desde el aeródromo de que se trate, como podría ser un vuelo no regular, pero sea totalmente relevante para operaciones realizadas continua y diariamente. Una variación puede tener una duración limitada. Una variación también puede modificarse para reflejar los cambios en el nivel de protección SSEI disponible en el aeródromo o en los aeródromos de que se trate. De conformidad con el RAC-OPS 1.037 d), las variaciones y su período de validez deberían incluirse en el manual de operaciones.

CONSULTA PÚBLICA

3.1.3.4 Para variaciones de la categoría SSEI aceptable en los aeródromos de salida y de destino, la evaluación de riesgos de seguridad operacional específica del explotador del avión para un aeródromo destinado a ser utilizado como aeródromo de salida o de destino puede basarse en los elementos siguientes:

a) la frecuencia de los vuelos que el explotador del avión tiene previstos en relación con una categoría SSEI de aeródromo reducida;
b) la coordinación entre el explotador del avión y el explotador del aeródromo (por ejemplo, reduciendo el tiempo de intervención al posicionar de antemano los medios de SSEI existentes a lo largo de la pista antes del despegue o aterrizaje previsto).

3.1.3.5 Para vuelos regulares, en la coordinación deberían tenerse en cuenta los principios del Anexo 14 de la OACI, Volumen I, Capítulo 9, 9.2.5 y 9.2.6, que se apliquen al explotador del aeródromo, así como las posibilidades de modular la categoría SSEI de aeródromo disponible en un ciclo diario o en un ciclo estacional.

3.1.3.6 Para variaciones del SSEI aceptable en un aeródromo de alternativa, la evaluación de riesgos de seguridad operacional específica del explotador del avión para un aeródromo seleccionado como aeródromo de alternativa de despegue, aeródromo de alternativa de destino o aeródromo de alternativa en ruta puede basarse en los elementos siguientes:
a) la probabilidad de uso efectivo del aeródromo de que se trate; y
b) la frecuencia de selección del aeródromo para el respectivo fin de utilización.

3.2 En vuelo

3.2.1 La información que figura en el manual de operaciones de acuerdo con la RAC-OPS 1.037 d), acerca de la categoría SSEI de aeródromo que es aceptable en la etapa de planificación (que incluye las Tablas J-1 y J-2 y, si corresponden, sus variaciones de acuerdo con las especificaciones de 3.1.3 del CA OPS 1.037 e)) se aplica en el punto de la nueva planificación en vuelo.

3.2.2 En vuelo, el piloto al mando puede decidir aterrizar en un aeródromo independientemente de la categoría SSEI si, a su juicio, después de considerar debidamente todas las circunstancias imperantes, el hacerlo resulta más seguro que desviarse de la ruta.

CA OPS 1.038 Sistema de documentos de seguridad de vuelo
(Ver RAC OPS 1.038)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento para la elaboración del Sistema de Documentos de Seguridad de Vuelo del operador.

a) Introducción

Es importante que los documentos operacionales sean coherentes entre sí y compatibles con los reglamentos, requisitos del fabricante y principios de factores humanos. Asimismo, es necesario garantizar la compatibilidad entre los departamentos y la coherencia en la aplicación. De ahí la importancia de un enfoque integrado, basado en la noción de documentos operacionales como sistema completo.

b) Organización

1) El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe organizarse de acuerdo con criterios que aseguren el acceso a la información que se requiere para las operaciones de vuelo y de tierra contenidas en los distintos documentos operacionales que forman el sistema y que facilitan la gestión de la distribución y revisión de los documentos operacionales.

CONSULTA PÚBLICA

2) La información contenida en el sistema de documentos de seguridad de vuelo debe agruparse según la importancia y el uso de la información, de la manera siguiente:

(a) información crítica en cuanto al tiempo, por ejemplo, información que puede poner en peligro la seguridad de la operación si no se dispone de ella inmediatamente;

(b) información sensible en cuanto al tiempo, por ejemplo, información que puede afectar al nivel de seguridad o demorar la operación si no se dispone de ella en un plazo breve;

(c) información que se utiliza con frecuencia;

(d) información de referencia, por ejemplo, información que se necesita desde el punto de vista operacional pero que no corresponde a (b) ni a (c) y

(e) información que puede agruparse basándose en la etapa de las operaciones en que se utiliza.

3) La información crítica en cuanto al tiempo debe figurar al principio y de manera prominente en el sistema de documentos de seguridad de vuelo.

4) la información crítica en cuanto al tiempo, la información sensible en cuanto al tiempo y la información que se utiliza con frecuencia debe proporcionarse en tarjetas y guías de referencia rápida.

c) Validación

El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe validarse antes de su introducción, en condiciones prácticas. En la validación deben incluirse los aspectos críticos del uso de la información con objeto de verificar su eficacia. La interacción entre todos los grupos que puede producirse durante las operaciones, también debe incluirse en el proceso de validación.

d) Diseño

1) El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe mantener coherencia en la terminología y en el empleo de términos normalizados para elementos y acciones comunes.

2) Los documentos operacionales deben incluir un glosario de términos y acrónimos y su definición normalizada. El glosario debe actualizarse periódicamente para asegurar el acceso a la terminología más reciente. Deben definirse todos los términos, acrónimos y abreviaturas importantes que figuren en el sistema de documentos de vuelo.

3) El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe asegurar la normalización en todos los tipos de documentos, incluyendo el estilo, la terminología, la utilización de gráficos y símbolos, así como el formato en todos ellos. Esto supone la localización homogénea de tipos concretos de información y el empleo sistemático de unidades de medición y de códigos.

4) El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe incluir un índice maestro para ubicar, oportunamente, la información incluida en más de un documento operacional.

Nota: el índice maestro debe ir al principio de cada documento y constar de tres niveles como máximo. Las páginas con información relativa a procedimientos anormales o de emergencia deben señalarse de manera especial para tener acceso directo a ellas.

5) El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe satisfacer los requisitos del sistema de calidad del operador.

CONSULTA PÚBLICA

e) Implantación

Se debe seguir la marcha de la implantación del sistema de documentos de seguridad de vuelo para asegurar la utilización apropiada y realista de los documentos, de acuerdo con las características del entorno operacional y de manera tal que resulte operacionalmente pertinente y útil para el personal encargado de las operaciones. Esta vigilancia debe incluir un sistema de intercambio oficial de información para obtener el aporte del personal encargado de las operaciones.

f) Enmienda

1) Se debe elaborar un sistema de control de la recopilación, el examen, la distribución y la revisión de la información para procesar los datos obtenidos de todas las fuentes que corresponden al tipo de operación realizada incluyendo, entre otros, al Estado del operador, el Estado de diseño, el Estado de matrícula, los fabricantes y los vendedores de equipo.

Nota: Se debe asegurar que la información proporcionada por los fabricantes sobre el funcionamiento de las aeronaves satisfaga las necesidades propias, así como las de las autoridades locales.

2) Se debe elaborar un sistema de recopilación, examen y distribución de la información para procesar los datos que se deban a cambios originados por la propia experiencia, incluyendo los cambios:

(a) debido a la instalación de equipo nuevo;
(b) en respuesta a la experiencia operacional
(c) en las políticas y procedimientos del operador;
(d) en una certificación del operador y
(e) en cambios a mantener la normalización en la flota.

Nota: Se debe asegurar de que la filosofía de coordinación de los miembros de la Tripulación, las políticas y los procedimientos correspondan a sus actividades.

3) El sistema de documentos de seguridad de vuelo debe examinarse:
(a) periódicamente (por lo menos una vez al año);
(b) después de acontecimientos importantes (fusiones, adquisiciones, crecimiento rápido, reducciones);
(c) a raíz de cambios tecnológicos (introducción de equipo nuevo) y
(d) al notificarse los reglamentos sobre seguridad operacional.

4) Se deben establecer métodos para comunicar la información nueva. Los métodos concretos deben responder al grado de urgencia de la comunicación.

Nota: Como los cambios frecuentes reducen la importancia de los procedimientos nuevos o modificados, sería conveniente reducir al mínimo los cambios del sistema de documentos de seguridad de vuelo.

5) La información nueva debe examinarse y validarse teniendo en cuenta el efecto en todos los sistemas de documentos de seguridad de vuelo.

6) El método de comunicación de la información nueva debe complementarse con un sistema de seguimiento para asegurar que el personal encargado de las operaciones se mantenga al día. El sistema de seguimiento debe incluir un procedimiento para asegurarse de que el personal en cuestión tenga las actualizaciones más recientes.

CA OPS 1.065 Transporte de armas y municiones de guerra
(Ver RAC-OPS 1.065)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el transporte de armas y municiones de guerra.

CONSULTA PÚBLICA

(a) No hay una definición internacional común de armas de guerra y municiones de guerra. Algunos Estados pueden haberlas definido por propósitos particulares o necesidades nacionales.

(b) Es responsabilidad del operador verificar con el Estado afectado si un arma o munición particular es considerada o no arma y munición de guerra. Los Estados que pueden verse afectados por la emisión de aprobaciones para el transporte de armas y munición de guerra son el Estado de origen, el o los de tránsito, el o los de sobrevuelo, el de destino, el consignatario y el del operador.

(c) Cuando las armas de guerra y munición de guerra sean una mercancía peligrosa (como torpedos, bombas.), se aplicará además lo establecido en la Subparte R. (Ver CA OPS 1.070)

CA OPS 1.070 Transporte de armas deportivas
(Ver RAC-OPS 1.070)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el transporte de armas deportivas.

a) No hay una definición internacional común sobre armas deportivas. En general será cualquier arma que no es un arma de guerra o munición de guerra. (Ver OPS 1.065). Armas deportivas pueden incluir cuchillos de caza, arcos y otros artículos similares. Un arma antigua, que inicialmente pudo haber sido un arma de guerra o munición de guerra, como un mosquete podría ser considerada ahora como un arma deportiva.
b) Un arma de fuego es cualquier revolver, rifle o pistola que dispara un proyectil

c) En ausencia de una definición específica, a los efectos de RAC-OPS y a fin de proporcionar una guía a los operadores, las siguientes armas de fuego se consideran como armas deportivas:

1) Aquellas diseñadas para su utilización en juegos, y caza de pájaros y otros animales

2) Las utilizadas para el tiro al blanco, disparo de palomas, y competiciones de tiro, siempre que no sean del tipo utilizado por las fuerzas armadas

3) Pistolas de aire comprimido, dardos,

d) Un arma de fuego que no sea un arma de guerra o munición de guerra, debería ser tratada como un arma deportiva a los efectos de su transporte en el avión.

e) Puede ser necesario considerar otros procedimientos para el transporte de armas deportivas si el avión no tiene un compartimiento separado en el que puedan transportar las mismas. Estos procedimientos deberían tener en cuenta la naturaleza del vuelo, su origen y destino, y la posibilidad de actos de interferencia ilícita. Siempre que sea posible, las armas deberían ser almacenadas de manera que los pasajeros no tengan acceso inmediato a ellas (como en cajas cerradas, en equipaje facturado que esté almacenado bajo otro equipaje o bajo redes fijas). Se debería notificar al comandante la utilización de un procedimiento distinto de los establecidos en RAC-OPS 1.070 b) 1).

CA OPS 1.085 e) 3) Responsabilidad de las Tripulaciones
[Ver RAC-OPS 1.085 e) 3)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la Responsabilidad de las Tripulaciones

Información sobre los efectos de medicación, drogas, otros tratamientos y alcohol, aplicables al otorgamiento de licencias se encuentran en el RAC LPTA Capitulo 6

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.160 a) 1) y 2) Conservación de Grabaciones
(Ver RAC OPS 1.160)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la conservación de grabaciones.

En el RAC- OPS 1.160 a) 1) y 2), la frase “en la medida de lo posible” significa que:

1 Existen razones técnicas por las que los datos no pueden ser preservados, o

2 El aeroplano puede haber sido despachado con el registrador de datos inoperativo según lo permitido por las políticas del MEL.

CA OPS 1.165 Arrendamiento de aeronaves

a) El intercambio de aeronaves surge de la necesidad de optimizar el uso o aprovechamiento de las aeronaves que componen la flota de un operador aéreo, así como obtener mayor flexibilidad en la utilización de una u otra aeronave, la cual puede ser operada cuando su titular no la esté utilizando.

b) La operación de intercambio de aeronaves es parte de los contratos de utilización de aeronaves y utiliza elementos del arrendamiento de aeronaves, sin embargo, no puede tomarse simplemente por un arrendamiento recíproco, es necesario identificarlo en forma separada, de las figuras tradicionales de arrendamiento seco sin tripulación (dry lease) y arrendamiento húmedo con tripulación (wet lease, ACMI), a efecto de visualizar adecuadamente lo referente a la seguridad operacional.

c) Que el acuerdo de intercambio es una forma de “dry lease”, esto se debe a que no se trata de la figura de arrendamiento seco, en todo su contexto, pues en el intercambio se transfiere el control operacional de la aeronave al operador de intercambio. No obstante, el mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada de la aeronave y por lo general los seguros, continúan estando bajo el control del titular de la aeronave, quien deberá de conservarla en sus OpSpecs como flota primaria o principal; por tanto, es mejor referírsele como acuerdo de intercambio y no como arrendamiento seco (dry lease).

d) La cantidad de aeronaves en intercambio podrá ser el 100%, es decir que un operador aéreo salvadoreño, titular de un COA por cada aeronave que tenga incluida en sus OpSpecs como operador principal, en su flota primaria, podrá intercambiar una aeronave con otro operador (operador de intercambio), que también es titular de un AOC/COA nacional o extranjero.

e) Los contratos de intercambio podrán ser autorizados hasta un periodo máximo de 24 meses.

f) El Manual del Arrendador podrá contener lo siguiente:

1) El programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada para el avión, motores, hélices (si es aplicable) y otros componentes. Este deberá de ser homologado en los dos operadores participantes de la operación de intercambio.

2) El programa de confiabilidad de mantenimiento (si es aplicable).

3) Un programa de entrenamiento para el personal de mantenimiento en el avión.

4) Procedimientos de abastecimiento de combustible para el avión.

5) Provisión para el uso de una Lista de Equipo Mínimo aprobada (MEL).

CONSULTA PÚBLICA

6) Provisiones para arrendarle el avión al arrendatario.

g) El Manual del Arrendatario podrá contener lo siguiente:

1) Procedimientos y guía adecuados para incorporar el avión arrendado en su sistema operativo.

2) Procedimientos para el uso del programa de mantenimiento de aeronavegabilidad continuada del arrendador, para el avión, los motores, hélices (si es aplicable) y otros componentes.

3) Procedimientos para el uso del programa de confiabilidad de mantenimiento (si es aplicable).

4) Procedimientos en el programa de entrenamiento de mantenimiento adecuados para proveer diferencias de configuración, si el avión es mantenido bajo el programa de mantenimiento del arrendador.

5) Procedimientos de abastecimiento de combustible para el avión.

6) Provisiones para el uso de un MEL/CDL aprobado.

h) Los dos operadores deberán:

1) Proveer un medio de entrega y recepción de la aeronave en los diversos aeropuertos o estaciones propuestos para la operación de intercambio.

2) Un medio de control de la operación de intercambio en sus bitácoras de vuelo y de mantenimiento, como también en los manuales respectivos MCM (MPM) y MGO.

3) Tener un contrato con los mínimos requerimientos aplicables de la RAC OPS 1.

CA OPS 1.165 b) 2) Arrendamiento de aviones entre operadores de los Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional

[Ver RAC-OPS 1.165 b) 2)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre arrendamiento de aviones entre operadores de los Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.

a) Aprobación para que un operador de un Estados signatarios del Convenio sobre Aviación Civil Internacional arriende, en reemplazo de una aeronave de otro operador cuando la necesidad es inmediata y urgente, podrá darse en anticipación por la Autoridad en el Estado del arrendatario de acuerdo con el método descrito abajo. El arrendatario debe mantener un registro de las ocasiones en que el arrendador lo utilice, para inspección del Estado de emisión del COA.

b) La autoridad del Estado del arrendatario puede emitir una aprobación general que permita al arrendatario utilizar aeronaves de reemplazo suplidas por otro operador poseedor de un COA RAC- OPS si:

1) Las rutas que se intentan volar están contenidas en las áreas autorizadas de operación especificadas en el COA del arrendador.

2) El período de duración del arrendamiento no excede cinco días consecutivos; y

3) Por la duración del arrendamiento, las limitaciones de vuelo y descanso utilizados por el arrendador no podrán ser más permisivas de las que aplican en el Estado del arrendatario.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.168 a) Capacidad de seguimiento de aeronaves
(Ver RAC OPS 1.168 a))
(Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.168 a))

En los PANS-OPS, Volumen III, Sección 10, se proporciona orientación acerca de las capacidades de seguimiento de aeronaves.

CA OPS 1.168 b)) Mensajes de notificación de la posición
(Ver RAC OPS 1.168 b))

Para la coordinación entre el explotador y los proveedores de servicios de tránsito aéreo, en lo relativo a los mensajes de notificación de la posición, véase la RAC-ATS.090 del RAC ATS.

CA OPS 1.168 c)) seguimiento de aeronaves en áreas oceánicas
(Ver RAC OPS 1.168 c))

a) Para los fines del seguimiento de aeronaves, el área oceánica es el espacio aéreo por encima de las aguas que están fuera del territorio de un Estado.

b) Para la coordinación entre el explotador y los proveedores de servicios de tránsito aéreo, en lo relativo a los mensajes de notificación de la posición, véase la RAC-ATS.090 del RAC ATS.

c) En la circular Aircraft Tracking Implementation Guidelines (Cir 347) (Directrices para la implantación del seguimiento de aeronaves) se proporciona orientación sobre la elaboración, implantación y aprobación del proceso de evaluación de riesgos que permite variaciones con respecto a la necesidad de notificaciones automatizadas y de los intervalos requeridos, y se incluyen ejemplos de estas variaciones.

CA OPS 1.168 d) Evaluación de riesgos
(Ver RAC OPS 1.168 d))
(Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.168 d))

En la circular Aircraft Tracking Implementation Guidelines (Cir 347) (Directrices para la implantación del seguimiento de aeronaves) se proporciona orientación sobre la elaboración, implantación y aprobación del proceso de evaluación de riesgos que permite variaciones con respecto a la necesidad de notificaciones automatizadas y de los intervalos requeridos, y se incluyen ejemplos de estas variaciones.

CA OPS 1.168 e) Conservación de los datos de seguimiento de las aeronaves
(Ver RAC OPS 1.168 e))

Véase el Apéndice 2 a la RAC OPS 1.175 literal c) 2) ii), con respecto a las responsabilidades del explotador cuando se recurre a terceros para que realicen el seguimiento de aeronaves prescrito en RAC OPS 1.168.

Apéndice 1 a la CA OPS 1.037 a) 4) Monitoreo de Datos de Vuelo
(Ver CA OPS 1.037})
(Ver RAC-OPS 1.037)

La siguiente tabla prevee ejemplos de eventos FDM que pueden ser desarrollados usando límites específicos del operador y la aeronave. Esta tabla es considerada ilustrativa y no exhaustiva.

CONSULTA PÚBLICA

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Aborto de Despegue	Aborto de Despegue a alta velocidad
Angulo de Cabeceo en el despegue (Take-off Pitch)	Régimen de ángulo de cabeceo(Pitch) muy alto en el despegue Actitud de ángulo de cabeceo (Pitch) muy alto en el despegue
Unstick Speeds	Unstick speed alta Unstick speed baja
Pérdida de Altura en el ascenso	Pérdida de altura inicial entre 20 fl. y 400 ft AGL Pérdida de altura inicial entre 400 y 1,500 ft AGL
Ascenso lento	Tiempo excesivo para 1000 ft AAL después del despegue
Velocidades de ascenso	Velocidad de ascenso alta debajo de 400 ft AAL Velocidad de ascenso alta entre 400 y 1000 ft AAL Velocidad de ascenso baja entre 35 y 400 ft AAL Velocidad de ascenso baja entre 400 y 1500 ft AAL
Régimen de descenso alto	Régimen de descenso alto bajo 2 000 ft AGL
Ida al aire	Ida al aire debajo de 1000 ft AAL Ida al aire arriba de 1 000 ft AAL
Aproximación Baja	Bajo en la aproximación
Senda de Planeo	Desviación- debajo de senda de planeo (glideslope) Desviación- arriba de senda de planeo (glideslope) (por debajo de 600 ft AGL)
Potencia en la Aproximación	Aproximación con baja potencia
Velocidades de Aproximación	Velocidad de aproximación alta a 90 seg. del aterrizaje Velocidad de aproximación alta por debajo de 500 ft AAL Velocidad de aproximación alta por debajo de 50 ft AGL Velocidad de aproximación baja dentro de 2 minutos del aterrizaje
Flaps de aterrizaje	Tarde en seleccionar los flaps de aterrizaje (no están en posición por debajo de 500 ft AAL) Aterrizaje con flaps reducidos Operación del sistema de alivio de carga de los Flap
Angulo de cabeceo (Pitch) en el aterrizaje	Actitud de ángulo de ataque (Pitch) alta durante el aterrizaje Actitud de ángulo de ataque (Pitch) baja durante el aterrizaje
Angulos de Banqueo	Banqueo excesivo debajo de 100 ft AGL Banqueo excesivo 100 ft AGL a 500 ft AGL Banqueo excesivo arriba de 500 ft AGL Banqueo excesivo cerca del terreno (por debajo de 20 ft AGL)
Aceleración Normal	Alta aceleración normal (High normal acceleration) en tierra Alta aceleración normal (High normal acceleration) en vuelo flaps arriba(+/- incremento) Alta aceleración normal (High normal acceleration) en vuelo flaps abajo(+/- incremento) Alta aceleración normal (High normal acceleration) durante el aterrizaje
Configuración Anormal	Alerta de configuración de despegue Cambia de configuración temprana después del despegue (flap) Speed brake con flaps Speedbrake en aproximación debajo de 800 ft AAL Speedbrake sin armar debajo de 800 ft AAL
Sistema de Advertencia de Proximidad del terreno (Ground Proximity Warning) (GPwS)	Operación GPWS - hard warning Operación GPWS - soft warning Operación GPWS – Alerta de cortante de viento (windshear) Operación GPWS – falsas alertas (false warnings)
Advertencia del Sistema anticolisión de abordo (TCAS Warning)	Operación TCAS – Resolution Advisory
Margen al Stall/Buffet	Alerta de stall (Stickshake) Alerta de stall falsa (False stickshake) Márgen de sustentación reducido excepto cerca del terreno (Reduced lift margin except near ground) Márgen de sustentación reducido al despegue (Reduced lift margin at take-off)

CONSULTA PÚBLICA

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Limitaciones del Manual de Vuelo	Bajo margen de buffet (Low buffet margin) (arriba de 20 000 ft) Exceder Vmo exceedence Exceder Mmo exceedence Exceder velocidades establecidas de Flap (placard speed exceedence) Exceder velocidad de tren de aterrizaje abajo. Exceder velocidad de selección de Tren de aterrizaje arriba/abajo Exceder altitud de Flap/ Slat Exceder altitud operativa máxima (Maximum operating altitude)

Apéndice 1 a la CA OPS 1.168 a) Capacidad de seguimiento de aeronaves
(Ver CA OPS 1.168 a))

a) El objetivo principal consiste en asegurarse de que los explotadores elaboren y apliquen la capacidad de control operacional para el seguimiento de sus aeronaves en todas las áreas de operación definidas en su certificado de explotador de servicios aéreos (certificado de operador) y en especificaciones operacionales conexas. Dicha capacidad de seguimiento se define en el RAC OPS 1 S1 y se aplica a los explotadores de aeronaves utilizadas en operaciones de transporte aéreo comercial. Se refiere a la capacidad de mantener y actualizar, a intervalos normalizados, un registro en tierra de la posición de cada aeronave adecuado para sus operaciones previstas.

b) Esta disposición y su interrelación con los requisitos subsiguientes relativos al seguimiento de aeronaves deben entenderse de modo que toda capacidad de seguimiento de aeronaves se implante de manera uniforme. Además del objetivo principal descrito en el párrafo precedente, cabe tomar nota de que el RAC OPS 1.168 a):

1) establece una capacidad de seguimiento de aeronaves para los explotadores de todas las aeronaves de transporte aéreo comercial, aunque esto se aplica particularmente a las que no estén ya incluidas en las especificaciones de seguimiento de aeronaves del RAC OPS 1.168 b) y c). La omplejidad de dicha capacidad correspondería a la complejidad, amplitud y alcance de las operaciones llevadas a cabo por el explotador;

2) se refiere a una capacidad de control operacional normalmente considerada como básica que puede facilitar la implantación de otras capacidades de seguimiento de aeronaves definidas en la RAC OPS 1.168 b) y c). La evaluación de dicha capacidad básica por el explotador suele constituir el punto de partida de las actividades de seguimiento de aeronaves descritas en la RAC-OPS 1.168;

3) no impone requisitos adicionales de seguimiento de aeronaves a los explotadores que ya cumplan las disposiciones de la RAC OPS 1.168 b) y c);

4) exige que el explotador mantenga un registro en tierra de datos de posición de las aeronaves a intervalos “normalizados”. Sin embargo, no se define un intervalo específico, lo que se deja a la discreción del explotador o de la Autoridad de Aviación Civil (AAC);

5) no exige que los datos de seguimiento de aeronaves se obtengan mediante notificación automatizada; y

6) asegura que los datos de seguimiento de aeronaves se obtengan para que los conserve el explotador y para asistir a requisitos de conformidad con la RAC OPS 1.168 e).

Apéndice 1 a la CA OPS 1.168 d)) Elaboración, implantación y aprobación del proceso de evaluación de riesgos
(Ver CA OPS 1.168 d))

CONSULTA PÚBLICA

a) Esta disposición tiene por objeto definir los criterios que permitirían a los explotadores, basándose en los resultados de un proceso específico de evaluación de riesgos, adoptar variaciones respecto al requisito de notificación automatizada y los intervalos conexos especificados en la RAC OPS 1.168 b) y c). Dicha disposición debería utilizarse únicamente como medio para situaciones específicas en las que tal vez las dificultades o restricciones técnicas o el nivel de exposición no permitan aplicar el seguimiento 4D/15 ni justificarlo.

b) Esta disposición no constituye una alternativa respecto al cumplimiento de las disposiciones relativas al seguimiento de aeronaves ni libera a los explotadores de su responsabilidad de seguimiento de sus aeronaves. Define simplemente una metodología basada en el riesgo que permite iniciar un vuelo o serie de vuelos cuando sea irrealizable el intervalo de notificación automatizada recomendado u obligatorio de conformidad con la RAC OPS 1.168 b) y c).

c) Entre las circunstancias en que se considera la aplicación de esta disposición figuran las siguientes situaciones extraordinarias (o sea, únicas) o a largo plazo (o sea, continuas):

1) falla de equipo de aeronave antes del despacho (iniciación) de modo que el seguimiento 4D/15 pase a ser inutilizable;

2) falla sistémica (no relacionada con la aeronave) que impida el seguimiento 4D/15;

3) exposición corta regular a la falta de cobertura 4D/15 (p. ej., vuelos cortos de A a B);

4) cierres temporales del espacio aéreo que puedan forzar a las aeronaves no equipadas a dirigirse hacia rutas que normalmente exigen seguimiento 4D/15;

5) áreas con dificultades de carácter tecnológico (p. ej., rutas polares); y

6) otras situaciones en las que, según los resultados de la evaluación de riesgos, las dificultades técnicas o el nivel de exposición tal vez no justifiquen el seguimiento 4D/15.

d) Se prevé que el proceso de evaluación de riesgos descrito en dicha disposición tenga carácter y alcance estratégicos. No se prevé, por ejemplo, que el personal de control operacional o la tripulación de vuelo realicen una evaluación específica para cada vuelo. El explotador utilizaría más bien dicha evaluación para elaborar medidas de mitigación que formarían parte de las políticas y procedimientos. Esto, a su vez, permitiría la iniciación (despacho) del vuelo de conformidad con el resultado del proceso y las políticas y procedimientos pertinentes.

CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.168 d) **Elaboración, implantación y aprobación del proceso de evaluación de riesgos**

[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.168 d)]

a) No se prevé que el Estado tenga que examinar y aprobar cada situación en que se haya aplicado el proceso de evaluación de riesgos o realizado semejante evaluación. En la Subparte D de la RAC OPS 1 S1 se abordan en detalle el proceso de evaluación de riesgos y aspectos conexos.

b) A fin de cumplir esta disposición (SARPS), las actividades especificadas de gestión de riesgos son aplicables cada vez que el explotador acepte la responsabilidad en materia de seguimiento 4D/15 de conformidad con la RAC OPS 1.168 b) y c).

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE C– CERTIFICACION Y VIGILANCIA DEL OPERADOR

CA OPS 1.175 Organización administrativa del titular de un COA
(Ver RAC-OPS 1.175)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la organización administrativa del titular de un COA.

1 Objetivo y funciones

1.1 La realización de operaciones seguras se consigue mediante la colaboración de manera armoniosa entre el operador y la Autoridad. Las funciones de ambas organizaciones son diferentes, bien definidas, y complementarias. En esencia el operador cumple con las normas establecidas mediante el establecimiento de una estructura de gestión adecuada y competente. La Autoridad, dentro de su marco jurídico, establece y supervisa los estándares esperados de los operadores.

2 Responsabilidades administrativas

2.1 Las responsabilidades de administración en lo relativo a RAC-OPS 1 deberían incluir, al menos, las siguientes cinco funciones principales:

a) Establecimiento de la política de seguridad de vuelo del operador

b) Asignación de funciones y responsabilidades, y emisión de instrucciones a los individuos, suficientes para la implantación de la política de la compañía y el mantenimiento de los estándares de seguridad.

c) Verificación de los estándares de seguridad de vuelo

d) Archivo y análisis de cualquier desviación de los estándares de la compañía, y asegurar acciones correctivas;

e) Evaluación de los registros de seguridad de la compañía a fin de evitar el desarrollo de tendencias no deseadas.

CA OPS 1.175 c) 2) Sede principal
[Ver RAC-OPS 1.175 c) 2)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la sede principal del operador.

El RAC-OPS 1.175 c) 2) requiere que el operador tenga su sede principal ubicada en el Estado responsable de la emisión del COA.

A fin de asegurar la adecuada jurisdicción sobre el operador por parte del Estado, el término “sede principal” se interpreta como el Estado en el que están ubicadas las oficinas administrativas centrales, la gerencia financiera, operacional y de mantenimiento.

CA OPS 1.175 i) Responsables nominados – competencias
[Ver RAC-OPS 1.175 i)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la competencia de los Responsable Nominados.

1 General

CONSULTA PÚBLICA

De manera general se espera que los responsables nominados puedan acreditar ante la AAC que poseen la experiencia y licencias requeridas, listadas en los apartados desde el 2 hasta el 6 siguientes. En casos particulares, y de manera excepcional, la AAC puede aceptar una nominación que no cumpla completamente con los requisitos, pero en este caso el nominado deberá acreditar ante la AAC que dispone de una experiencia equivalente, y además, de su capacidad para realizar de manera efectiva las funciones asociadas al puesto y con el tamaño de la operación.

2 Los responsables nominados deberían tener:

2.1 Experiencia práctica y conocimiento en la aplicación de los estándares de seguridad en aviación y prácticas operacionales seguras.

2.2 Buen conocimiento de:

a) RAC-OPS y cualquier procedimiento o requisito asociado

b) Las especificaciones de operación asociadas al COA

c) La necesidad y contenido de las partes del Manual de Operaciones que le afecten:

2.3 Estar familiarizado con los sistemas de calidad

2.4 Experiencia en administración en otra organización comparable; y

2.5 Cinco años de experiencia en trabajos relacionados con su puesto actual, de los que al menos dos deberían ser en la industria aeronáutica en un puesto apropiado.

3 *Operaciones de vuelo*

El responsable nominado para operaciones de vuelo, o su sustituto, deberían tener una licencia de piloto RAC-LPTA valida y apropiada al tipo de operación realizada con el COA, según los siguientes:

3.1 Si el COA incluye aviones certificados para una tripulación mínima de dos pilotos: Una licencia ATPL emitida o validada por el Estado emisor del COA.

3.2 Si el COA incluye exclusivamente aviones certificados para una tripulación mínima de un piloto: Una PCL, y si es apropiado para la operación, una habilitación de instrumentos (IR) emitida o validada por el Estado emisor del COA.

4 *Sistema de mantenimiento*. El responsable nominado para esta área debería poseer:
4.1 Titulación universitaria relacionada con las funciones y responsabilidades de este puesto, o técnico de mantenimiento de aeronaves con formación adicional aceptable para la AAC. “Titulación universitaria relacionada” indica titulación universitaria Aeronáutica, Mecánica, Eléctrica, Electrónica, Aviónica, u otros estudios relacionados con el mantenimiento de avión o componentes de avión.

4.2 Conocimiento completo del Manual MCM

4.3 Conocimiento de los tipos de avión operados

4.4 Conocimiento de los métodos de mantenimiento

5 Entrenamiento de tripulaciones.

5.1 El responsable nominado o su sustituto debería tener una habilitación de tipo en vigor de uno de los tipos de avión incluidos en el COA, y además disponer de la habilitación de instructor en vigor.

CONSULTA PÚBLICA

5.2 El responsable nominado debería tener un conocimiento profundo del concepto de entrenamiento del personal de vuelo del titular del COA.

6 Operaciones en tierra.

6.1 El responsable nominado debería tener un conocimiento profundo del concepto de operaciones terrestres del titular del COA.

CA OPS 1.175 j) Combinación de responsabilidades entre Responsables Nominados
[Ver RAC-OPS 1.175 j)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la combinación de responsabilidad entre Responsables Nominados.

1) La aceptabilidad de que una única persona ocupe varios puestos, así como, también la ocupación del puesto de Gerente Responsable, dependerá de la naturaleza y escala de la operación. Las dos áreas a considerar son la competencia y capacidad individual para cumplir con sus responsabilidades.

2) Con respecto a la competencia en las diferentes áreas de responsabilidad, no debería existir ninguna diferencia con respecto a los requisitos aplicables a personas que ocupen un único puesto.

3) La capacidad de un individuo para cumplir con sus responsabilidades dependerá, en primera instancia, del tamaño de la operación. Sin embargo, la complejidad de la operación puede impedir, o limitar, combinaciones de puestos, que en otras circunstancias podrían ser aceptables.

4) En la mayoría de los casos las responsabilidades de un responsable nominado coincidirán con un individuo. Por otro lado, en el área de operaciones terrestres, puede ser aceptable que estas responsabilidades sean divididas, siempre que las responsabilidades de cada individuo afectado estén claramente definidas.

5) La intención de la regla RAC-OPS 1.175 no es el de establecer ningún modelo organizativo dentro de la estructura de un operador, ni el de impedir que la AAC requiera una cierta jerarquización en la estructura antes de considerar que la misma es adecuada.

CA OPS 1.175 j) y k) Disponibilidad del personal
[Ver RAC-OPS 1.175 j) y k)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre disponibilidad del personal.

En el contexto del RAC-OPS 1.175 j) y k), la expresión “empleado a tiempo completo” indica empleado no menos de 35 horas por semana, excluyendo los periodos de vacaciones. A los efectos de establecer una escala de operación se debería excluir al personal administrativo, no relacionado directamente con operaciones o mantenimiento.

CA OPS 1.185 b) Detalles del manual de procedimientos de mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.185 b)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el MGM.

1) El manual MGM (Manual General de Mantenimiento) de la organización RAC-145 debe reflejar los detalles de todos los subcontratos

CONSULTA PÚBLICA

2) Un cambio en el tipo de avión, o de la organización de mantenimiento RAC-145 puede requerir la remisión a la Autoridad de una enmienda aceptable al manual MGM de la organización RAC-145.

CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 a) 3) Contenido del Certificado de Operador Aéreo (COA)

[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.175 a) 3)]

El Certificado de Operador Aéreo (COA) indicará el punto de contacto operacionales que incluye:

a) La información de contacto incluyendo los números de teléfono y de fax, con los correspondientes códigos de área, y la dirección de correo electrónico (si la poseen) en donde se puede ubicar, sin demoras indebidas, a las autoridades de gestión operacional para cuestiones relativas a operaciones de vuelo, aeronavegabilidad, competencias de las tripulaciones de vuelo y de cabina, mercancías peligrosas y otros asuntos, según corresponda.

b) El COA contendrá un campo para Insertar el documento controlado, llevado a bordo, en el que se proporciona la información de contacto, con la referencia al párrafo o página apropiados. Por ejemplo, “En el Capítulo 1, 1.1 del manual de operaciones, Generalidades/Información básica, se proporciona información de contacto”; o “En la página 1 de las especificaciones de las operaciones se proporciona…”; o “En un adjunto de este documento se proporciona…”.

CA al Apéndice 1 de la RAC OPS 1.175 c) Contenido de las especificaciones relativas a las operaciones

[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.175 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpecs)

Número de telefono de la AAC incluido el código de área, incluir también la dirección de correo.

Nombre del Operador: Insertar el nombre registrado del operador y su razón social, si difiere de aquél. Insértese la abreviatura “dba” (abreviatura de la locución inglesa “doing business as”, que significa “realiza sus actividades bajo la razón social siguiente”) antes de la razón social.

Fecha de expedición: Fecha de expedición de las especificaciones relativas a las operaciones (dd-mm-aaaa) y firma del representante de la AAC.

Modelo de Aeronave: Insertar la designación asignada por el Equipo de taxonomía común CAST (Equipo de Seguridad de la Aviación Comercial)/OACI de la marca, modelo y serie, o serie maestra, de la aeronave, si se ha designado una serie (p. ej., Boeing-737-3K2 o Boeing-777-232). La taxonomía CAST/OACI está disponible en el sitio web: http://www.intlaviationstandards.org/

Otros tipos de operaciones: Otro tipo de transporte (especificar) (p. ej., servicio médico de emergencia)

Áreas de operaciones: Enumerar las áreas geográficas en que se realizará la operación autorizada (por coordenadas geográficas o rutas específicas, región de información de vuelo o límites nacionales o regionales) definidas por la autoridad expedidora.

Limitaciones especiales: Enumerar las limitaciones especiales aplicables (p. ej., VFR únicamente, de día únicamente).

Descripción: Enumerar los criterios más permisivos para cada aprobación específica (con los criterios pertinentes).

CONSULTA PÚBLICA

Descripcion de la Aproximación y aterrizaje: Insertar la categoría de la operación de aproximación de precisión (CAT II o III). Insertar el RVR mínimo en metros y la altura de decisión en pies. Se utiliza una línea por categoría de aproximación enumerada.

Descripcion del despegue: Insertar el RVR mínimo de despegue aprobado en metros, o la visibilidad horizontal equivalente si no se usa RVR. Se puede utilizar una línea por aprobación si se otorgan aprobaciones diferentes.

Descripcion de los Créditos operacionales: Lista de las capacidades de a bordo (p. ej., aterrizaje automático, HUD, EVS, SVS, CVS) y créditos operacionales conexos otorgados.

RVSM: el casillero "No se aplica (N/A)" sólo puede tildarse si el techo máximo de la aeronave es inferior a FL 290.

Si la aprobación específica de los vuelos con tiempo de desviación extendido (EDTO) no se aplica con base en la disposición del RAC OPS 1.246, seleccione "N/A". De otro modo, deben especificarse el umbral de tiempo y el tiempo de desviación máximo.

El umbral de tiempo y el tiempo de desviación máximo también pueden indicarse en distancia (NM). Los detalles de cada combinación aeronavemotor para la cual se ha establecido el umbral de tiempo y se ha otorgado el tiempo de desviación máximo pueden incluirse bajo "Comentarios". Se puede utilizar una línea por aprobación si se otorgan aprobaciones diferentes.

Descripción de Navegación basada en la performance (PBN): se utiliza una línea para cada aprobación de las especificaciones de navegación PBN AR (p. ej., RNP AR APCH), con las limitaciones pertinentes enumeradas en la columna "Descripción"

Descripción del Mantenimiento de la aeronavegabilidad: Insertar el nombre de la persona/organización responsable de garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave, así como el reglamento que el trabajo exige, es decir, el de la normatividad AOC o una aprobación específica (p. ej., EC2042/2003, Parte M, Subparte G).

Lista de las funciones EFB utilizadas para la operación segura de los aviones y cualesquiera limitaciones aplicables.

Descripción de Otros: En este espacio pueden ingresarse otras autorizaciones o datos, utilizando una línea (o cuadro de varias líneas) por autorización (p. ej., autorización especial de aproximación, performance de navegación aprobada).

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE D – PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES

CA OPS 1.195 Control Operacional
(Ver RAC-OPS 1.195 a))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el control operacional.

1) Control operacional indica el ejercicio por el operador, en beneficio de la seguridad, de su responsabilidad en el inicio, continuación, finalización o desviación de un vuelo.

2) Debe incluirse en el Manual de Operaciones la organización y métodos establecidos para ejercer el control operacional, y debe desarrollarse, al menos, una descripción de las responsabilidades que afectan al inicio, continuación, finalización o desviación de un vuelo.

CA OPS 1.195 c) Entrenamiento recurrente para despachadores de vuelo

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el entrenamiento recurrente para despachadores de vuelo

a) El entrenamiento recurrente para despachadores de vuelo, debería incluir al menos lo siguiente:

1) Entrenamiento que sea necesario en los elementos que componen el entrenamiento de conversión del operador y del equipo a fin de mantener los conocimientos y actualización de los mismos

2) Entrenamiento recurrente CRM (DRM)

b) <u>Duración mínima de este entrenamiento</u>
1) Aviones de hélice con motor recíproco: 8 horas

2) Aviones turbohélice: 10 horas

3) Aviones turbojet: 20 horas

Nota.- El programa de conversión completo tanto del equipo como del operador deberá completarse en un periodo máximo de 3 años calendario

CA-OPS 1.195 f) Entrenamiento de conversión de los despachadores de vuelo
(Ver RAC-OPS 1.195)
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.195)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el entrenamiento de conversión de los despachadores de vuelo.

Este curso deberá contener, como mínimo, lo siguiente:

a) Entrenamiento de conversión del operador

1) Tareas y responsabilidades del despachador de vuelo

2) Entrenamiento en las RACs relacionadas con sus funciones

3) Entrenamiento en el Manual de Operaciones

4) Conocimiento del COA y las especificaciones de operación. Tipo de operaciones autorizadas al operador: VFR, IFR, Cat I/II/III, RVSM, MNPS, EDTO, y otros

CONSULTA PÚBLICA

5) Uso de los sistemas de comunicaciones incluyendo las características de estos sistemas y los procedimientos normales y de emergencias.

6) Meteorología, incluyendo los diferentes tipos de informaciones meteorológicas y previsiones, interpretación de los datos meteorológicos, incluyendo el uso de cartas meteorológicas actuales y previstas para distintas altitudes, condiciones de viento

7) Fenómenos meteorológicos prevalecientes, y disponibilidad de diversas fuentes de información meteorológica

8) El sistema NOTAM

9) Ayudas a la navegación y publicaciones asociadas

10) Responsabilidades compartidas piloto-despachador

11) Características de los aeropuertos utilizados por el operador

12) ATC y procedimientos de aproximación instrumental

13) Entrenamiento CRM (DRM)

b) Entrenamiento de conversión en el equipo

1) Una descripción general del avión con especial énfasis en sus características operacionales y de performance, equipo de navegación, de aproximaciones instrumentales, de comunicaciones; equipamiento y procedimientos de emergencia, y procedimientos de contingencia.

2) Limitaciones operacionales

3) Procedimientos operacionales

4) Cálculos de peso y balance.

5) Performance básico de despacho. Requisitos y procedimientos

6) Planificación de vuelo incluyendo selección de rutas, análisis de tiempos de vuelo y requisitos de combustible

7) Procedimientos de emergencia

8) MEL, CDL y su utilización

c) Duración mínima del curso de conversión en el equipo

1) Para aviones de hélice con motor recíproco: 30 horas

2) Para aviones turbohélice: 48 horas

3) Para aviones turbojet: 48 horas.

CONSULTA PÚBLICA

CA-OPS 1.195 f) Planes de vuelo
(Ver RAC-OPS 1.195 f))

a) Los requisitos relativos a los planes de vuelo figuran en el Anexo 2 — Reglamento del aire, y los procedimientos relativos a los planes de vuelo y los servicios conexos figuran en los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444).

b) En el Manual sobre información de vuelo y flujo para el entorno cooperativo (FF-ICE) (Doc 9965) figura orientación detallada sobre el uso de los servicios FF-ICE, incluido el uso de un plan de vuelo preliminar.

CA OPS 1.210 a) Establecimiento de procedimientos
[Ver RAC-OPS 1.210 a)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el establecimiento de procedimientos.

c) El operador deberá especificar el contenido de la información de seguridad (briefings) de todos los miembros de la tripulación de cabina antes de iniciar un vuelo o una serie de vuelos.

d) El operador deberá especificar los procedimientos que seguirá la tripulación de cabina de respecto

1) Armado y desarmado de toboganes;

2) La operación de las luces de cabina, incluyendo iluminación de emergencia;

3) La prevención y detección de incendios en la cabina, hornos y baños;

4) Acciones que se tomarán cuando se encuentre turbulencia;

5) Acciones que se tomarán en el caso de una emergencia y/o una evacuación.

CA OPS 1.210 b) Establecimiento de procedimientos
[Ver RAC-OPS 1.210 b)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre el establecimiento de procedimientos.

Cuando un operador establezca procedimientos y un sistema de listas de verificación*(checklist)* para su uso por los tripulantes de cabina en relación a la cabina del avión, deberían tenerse en cuenta, al menos, los siguientes elementos:

CONSULTA PÚBLICA

ELEMENTO		Antes del Despegue	En Vuelo	Antes del-Aterrizaje	Después del Aterrizaje
1	Briefing a la tripulación de cabina por el Jefe de cabina, antes de comenzar un vuelo o serie de vuelos.	x			
2	Inspección del equipo de seguridad de acuerdo con las políticas y procedimientos del operador.	x			
3	Inspección de seguridad como requiere la Subparte S (RAC-OPS 1.1250).	x			x
4	Supervisión del embarque y desembarque de pasajeros (RAC-OPS 1.075; RAC-OPS 1.105; RAC-OPS 1.270; RAC-OPS 1.280;RAC-OPS 1.305).	x			x
5	Asegurar la cabina (cinturones, equipaje de mano, etc. (RAC-OPS 1.280; RAC-OPS 1.285; RAC-OPS 1.310).	x		x	
6	Asegurar cocinas (galleys) y equipaje de mano (RAC-OPS 1.325).	x		x	
7	Armado de toboganes	x		x	
8	Información de seguridad a los pasajeros (RAC-OPS 1.285).	x	x	x	x
9	Informar a la tripulación de vuelo “Cabina asegurada”	x	Si se requiere	x	
10	Operación de las luces de cabina	x	Si se requiere	x	
11	Tripulación de cabina en sus estaciones para el despegue y aterrizaje (RAC-OPS 1.310, RAC-OPS 1.1210(c)/CA OPS 1.1210(c)).	x		x	x
12	Vigilancia de la cabina de pasajeros	x	x	x	x
13	Prevención y detección de fuego en la cabina (incluyendo el área de carga), áreas de descanso de tripulantes, cocinas (galleys) y baños, e instrucciones de las acciones que se deben tomar.	x	x	x	x
14	Acciones a tomar cuando hay turbulencia o incidentes en vuelo (fallo de presurización, emergencias médicas, etc.) (RAC-OPS 1.320 y RAC-OPS 1.325).		x		
15	Desarmado de toboganes				x
16	Informar sobre cualquier deficiencia de equipos y/o incidentes (RAC-OPS 1.420).	x	x	x	x

CA OPS 1.210 c) Fases críticas del vuelo
[Ver RAC-OPS 1.210 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre las fases críticas de vuelo.

Las fases críticas del vuelo son el recorrido de despegue, la trayectoria de vuelo de despegue, la aproximación final, el aterrizaje incluyendo el recorrido de aterrizaje, y cualquier otra fase del vuelo, si así lo considera el piloto al mando. [Ver también RAC-OPS 1.085 c) 8)].

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.216 Instrucciones Operacionales en vuelo
(Ver RAC-OPS 1.216)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre instrucciones operacionales en vuelo.

Cuando la coordinación con la unidad de ATS no sea posible, la instrucción operacional en vuelo no le quita la responsabilidad al comandante para obtener la autorización apropiada de la unidad ATS, antes de hacer cualquier cambio en el plan de vuelo.

CA OPS 1.220 Autorización de aeródromos
(Ver RAC-OPS 1.220)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre autorización de aeródromos.

a) Al definir aeródromos teniendo en cuenta el tipo de avión y operación afectada, el operador debe tener en cuenta lo siguiente:

   1) Un aeródromo adecuado es un aeródromo que el operador considera satisfactorio, teniendo en cuenta los requisitos de performance aplicables y las características de la pista. Además, se debe esperar que, a la hora prevista de utilización, el aeródromo, esté disponible y equipado con los servicios auxiliares necesarios, tales como ATS, iluminación suficiente, comunicaciones, informes meteorológicos, radioayudas y servicios de emergencia.

b) Para un aeródromo alternativo en EDTO en ruta, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos adicionales:

   1) La disponibilidad de una instalación ATC;y

   2) La disponibilidad de, por lo menos, una ayuda de descenso (el radar terrestre cumpliría este requisito) para una aproximación por instrumentos.

CA OPS 1.243 Procedimientos operacionales de los aviones para la performance del aterrizaje

a) Los procedimientos utilizados por los aeródromos para evaluar y notificar el estado de la superficie de las pistas figuran en los PANS-Aeródromos (Doc 9981) y aquellos para utilizar la información a bordo de la aeronave sobre el estado de la superficie de la pista figuran en el Manual sobre la performance de los aviones (Doc 10064)

b) Las orientaciones sobre la elaboración de información relativa a la performance del avión figuran en el Manual sobre la performance de los aviones (Doc 10064).

CA OPS 1.243 Operaciones en áreas con requisitos específicos de performance de navegación (RNP)
(Ver RAC-OPS 1.243)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre operaciones RNP.

c) Los requisitos y procedimientos relacionados con las áreas donde se han establecido especificaciones mínimas del performance de navegación, basadas en Acuerdos Regionales de Navegación Aérea, están detalladas en la siguiente documentación:

   1) MNPS-ICAO DOC 7030;

   2) Información RNP y procedimientos asociados -ICAO DOC 9613

CONSULTA PÚBLICA

3) Estándares de EUROCONTROL sobre Navegación de Área para cumplir con RNP/RNAV.

4) JAA TGL #2-Material Guía para la aprobación de aeronavegabilidad de sistemas de navegación para su uso en el Espacio Aéreo Europeo designado para operaciones RNAV Básicas.

5) AC-90-45(A) de la FAA

6) AC-90-BRNAV de la FAA

d) El siguiente material ha sido desarrollado para explicar mejor la materia de Performance de Navegación Requerida (RNP):

1) Objetivo de RNP. El concepto RNP reemplazará el método convencional de asegurar la performance de navegación requerida, mediante la utilización de equipos de navegación específicos con estándares mundiales y uniformes de rendimiento de navegación para un espacio aéreo definido y/o procedimientos de vuelo. Por lo tanto, le corresponde a un operador decidir qué sistemas utilizará para poder cumplir con los requisitos. Sin embargo, el operador deberá asegurarse que el sistema usado esté certificado para operaciones en el espacio aéreo afectado.

Precisión de navegación. RNP se define como una certificación de la precisión de navegación requerida para la operación dentro de un área definida de espacio aéreo. La precisión de navegación está basada en una combinación de error de la señal de navegación, error del sensor del equipo a bordo, error de presentación y error técnico de vuelo en el plano horizontal. El nivel de precisión está expresado como un parámetro único y define la distancia de la posición pretendida del avión dentro de la cual el avión debe mantenerse al menos el 95% del tiempo de vuelo total. Por ejemplo, RNP 4 significa que todos los aviones permanecen dentro de 4 MN. de sus posiciones pretendidas por lo menos 95% del tiempo de vuelo total.

2) Tipos de RNP para Operaciones En Ruta. Para poder considerar los requisitos de performance de navegación en varias áreas del espacio aéreo y/o rutas, se ha definido varios tipos de RNP para la aplicación mundial y uniforme en las operaciones en ruta:

i) RNP 1 requiere información de posición altamente precisa y será asociada a tráfico de alta densidad. La explotación completa de los beneficios de RNP 1 (en conexión con la navegación de área (RNAV) requerirá que un porcentaje alto de aeronaves alcancen este nivel de performance de navegación.

ii) RNP 4 normalmente se aplicaría en áreas en donde la estructura de la ruta esté basada actualmente en VOR/DME.

iii) RNP 12.6 es igual a la performance de navegación requerida para la Región del Atlántico del Norte (NATS).

iv) RNP 20 describe la capacidad mínima que se considera aceptable para el espacio aéreo y /o rutas con un volumen de tráfico bajo (por ejemplo, otras regiones oceánicas).

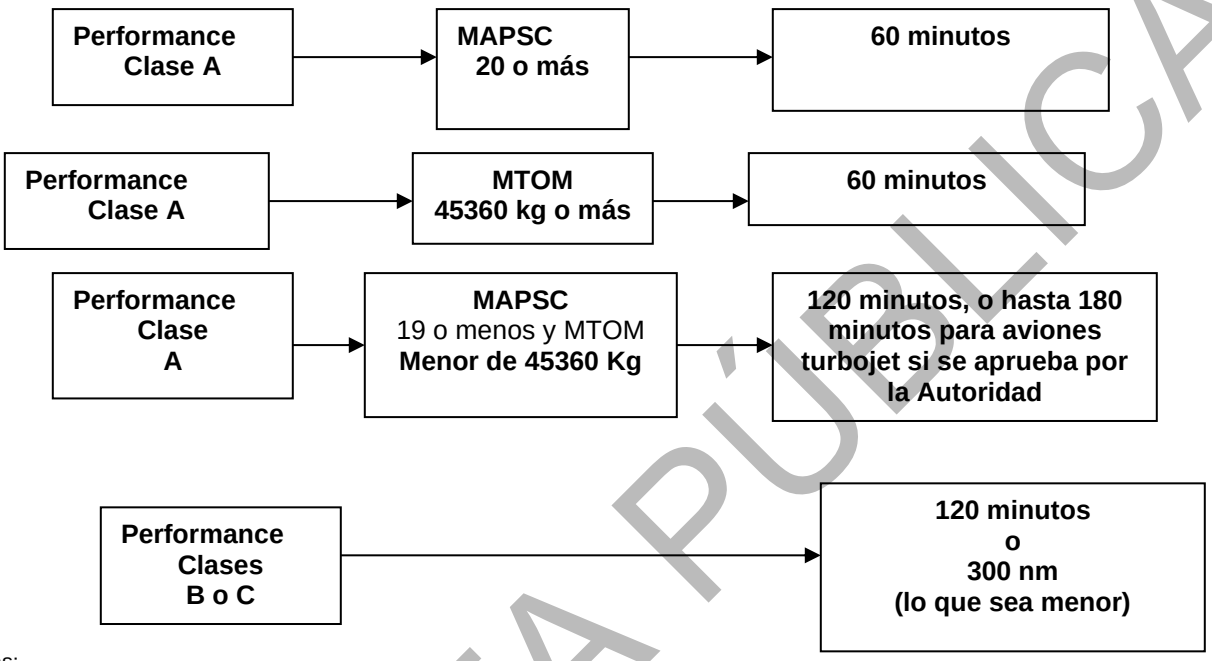
v) RNP…. (por ejemplo, RNP 2, RNP 5, RNP 10 etc.) describe la capacidad mínima que se considera aceptable de acuerdo con los procedimientos basados en los Acuerdos Regionales de Navegación Aérea.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.245 a) Distancia máxima desde un aeródromo adecuado para aviones bimotores de reacción sin aprobación EDTO

(Ver RAC-OPS 1.245)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre EDTO.



Notas:
MAPSC - Configuración Máxima Aprobada de Asientos de Pasajeros
MTOM- Peso Máximo de Despegue

CA OPS 1.245 a) 2) Operación de aviones bimotores turbojet que no cumplen EDTO, entre 120 y 180 minutos de un aeródromo adecuado

(Ver RAC-OPS 1.245 a) 2))
(Ver Apéndice 1 al CA OPS 1.245 a) 2))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre operación EDTO.

a) Tal como se establece en RAC-OPS 1.245 a) 2) un operador no puede operar un avión bimotor turbojet de MAPSC de 19 o menos, y un MTOM de menos de 45.360 Kg., a más distancia de 120 minutos de un aeródromo adecuado a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, calculada de acuerdo a RAC-OPS 1.245 b), a menos que esté aprobado (Aprobación EDTO) por la AAC. Este límite de 120 minutos puede ser excedido en no más de 60 minutos. Para poder aprobar operaciones entre 120 y 180 minutos, se debe tener en cuenta el diseño y capacidades del avión (como se detalla posteriormente) y la experiencia del operador en este tipo de operaciones. El operador debería garantizar que los siguientes elementos han sido evaluados. Cuando sea necesario, se incluirá la información pertinente en el Manual de Operaciones y el Manual de General de Mantenimiento del Operador (MGM).

NOTA La mención en el párrafo 1 anterior al "diseño del avión" no implica ningún requisito adicional de aprobación del diseño de tipo (excepto los requisitos aplicables del Certificado de Tipo original) antes de que la AAC permita operaciones más allá de 120 minutos.

b) Capacidades de los sistemas. - Los aviones deberían haber sido certificados FAR/JAR-25, según corresponda. Con respecto a las capacidades de los sistemas del avión, el objetivo es que el

CONSULTA PÚBLICA

avión sea capaz de una desviación segura desde la máxima distancia de desviación, con especial atención a la operación con un motor inoperativo o con sistemas con capacidades degradadas. En resumen, el operador debería considerar si las capacidades de los siguientes sistemas soportan esta desviación:

1) Sistema de propulsión: La planta de potencia del avión debería cumplir los requisitos aplicables establecidos en FAR/JAR-25, JAR-E o equivalente, relativos a la certificación de tipo del motor, instalación y operación de sistemas. Además, los estándares de performance establecidos por la AAC a la fecha de la certificación del motor, estos deberían cumplir con todos los estándares de seguridad obligatorios posteriores establecidos por la AAC, incluyendo aquellos necesarios para mantener un nivel aceptable de confiabilidad. Por otro lado, debería prestarse especial atención a los efectos de la operación con un solo motor durante gran tiempo (p.e. los efectos de la demanda de mayor potencia tanto de sangrado del motor como eléctrica).

2) Sistemas de avión: Con respecto a la potencia eléctrica, deberían estar disponibles tres o más fuentes de potencia eléctrica independientes y fiables (tal y como se definen en FAR/JAR-25), cada una de las cuales debería ser capaz de alimentar todos los servicios esenciales (Ver Apéndice 1). Para operaciones con un solo motor, la potencia remanente (eléctrica, hidráulica, neumática) debería continuar estando disponible a los niveles necesarios que permitan un vuelo y aterrizaje seguro. Como mínimo, después del fallo de dos de las tres fuentes de potencia, la fuente remanente debería ser capaz de proporcionar energía para todos los elementos necesarios durante el tiempo que dure cualquier desviación. Si una o más de las fuentes de energía eléctrica requeridas son suministrados por el APU, sistema hidráulico, Air Drive Generator (ADG), o Ram Air Turbine (RAT), deberían aplicarse, según corresponda, los siguientes criterios:

   i) Garantizar la confiabilidad de la energía hidráulica (Hydraulic Motor Generator), puede ser necesario proporcionar dos o más fuentes de energía independientes.

   ii) Si están instaladas las ADG/RAT, no deberían requerir energía suministrada por el motor para desplegarse.

   iii) El APU debería cumplir los criterios del subpárrafo (c) posterior

3) APU: Si se requiere el APU para operación de alcance extendido, debería estar certificado como “APU esencial” y cumplir los requisitos aplicables del FAR/JAR-25 (Subparte J-APU Partes A y B, o equivalente).

4) Sistema de suministro de combustible: Debería evaluarse la capacidad que tiene el sistema de suministro de combustible de proporcionar el combustible suficiente para el tiempo total de desviación, teniendo en cuenta aspectos tales como la alimentación de combustible *(booster)* y transferencia *(transfer)* de combustible.

c) Eventos en el motor y acciones correctivas

1) Debería informarse al fabricante del avión y motor, así como a la Autoridad del Estado del operador, de todos los eventos del motor y de sus horas de operación.

2) El operador debería evaluar todos estos eventos en consulta con su Autoridad, y los fabricantes del avión y motor.

3) Cuando no sea aplicable realizar las evaluaciones exclusivamente por métodos estadísticos (p.e. debido a que el tamaño de la flota o las horas acumuladas son pequeñas), entonces cada evento de la planta de potencia debe ser evaluado de manera individual, caso a caso.

CONSULTA PÚBLICA

4) La evaluación o valoración estadística, cuando esté disponible, puede dar lugar a acciones correctivas o la aplicación de restricciones operativas.

Nota: Pueden considerarse como eventos de la planta de potencia los siguientes: paradas de motor (tanto en tierra como en vuelo), excluyendo aquellas realizadas con fines de entrenamiento, apagado *(flameout)*, situaciones en las que no se alcance el empuje pretendido, o cuando la tripulación ha tenido que actuar para reducir el empuje por debajo del nivel normal por cualquier motivo, y desmontajes no programados.

d) Mantenimiento: Los requisitos de mantenimiento del operador deberían tener en cuenta lo siguiente:

1) Puesta en servicio: Debería reflejarse en el Manual General de Procedimientos de Mantenimiento del Operador (MGM), la necesidad de realizar una inspección previa al comienzo de un vuelo de alcance extendido, adicional a la inspección prevuelo requerida por RAC-OPS 1.890(a) (1). Estas inspecciones deberían ser realizadas y certificadas por una organización de mantenimiento adecuadamente aprobada/aceptada de acuerdo a RAC-145, o por un miembro de la tripulación de vuelo entrenado específicamente para ello, a fin de garantizar que todas las acciones de mantenimiento han sido finalizadas y los niveles de todos los fluidos están de acuerdo a lo establecido para la duración prevista del vuelo.

2) Programas de consumo de aceite del motor: Estos programas deben estar diseñados para soportar el "seguimiento de tendencias de la condición del motor" *(Engine Condition Trend Monitoring - ECTM)* (Ver más abajo).

3) Programa ECTM: Debería establecerse un programa de este tipo para cada motor. Programa que supervise los parámetros de performance del motor y las tendencias de degradación, de manera que indique qué acciones de mantenimiento deben ser tomadas, antes de que se produzca un descenso significativo en las performance o fallos mecánicos.

4) Acuerdos para garantizar que todas las acciones correctivas requeridas por la Autoridad del Estado de diseño de tipo sean realizadas.

e) Entrenamiento de la tripulación de vuelo: El entrenamiento de la tripulación de vuelo para este tipo de operación debería poner especial énfasis, además de lo establecido en la Subparte N del RAC-OPS 1, en los siguientes elementos:

1) Administración del combustible: Verificación de la cantidad de combustible requerido a bordo antes de la salida, y vigilancia durante la ruta del combustible a bordo, incluyendo el cálculo del combustible remanente. Deberían establecerse procedimientos para realizar inspecciones cruzadas independientes de los indicadores de combustible (p.e. flujo de combustible utilizado para el cálculo del combustible quemado, comparado con la indicación de combustible remanente). Confirmación de que el combustible remanente es suficiente para satisfacer las reservas de combustible críticas.

2) Procedimientos para fallos en vuelo simples o múltiples que pudieran implicar decisiones GO/NO-GO o una desviación: Políticas y guías para ayudar a la tripulación de vuelo en el proceso de toma de decisión respecto al inicio de una desviación, y la necesidad continua de tener conocimiento de cuál es el aeródromo disponible más cercano en términos de tiempo.

3) Datos de performance con un motor inoperativo: Procedimientos de descenso *(drift down*) y datos del techo de servicio con un motor inoperativo.

4) Informes meteorológicos y requisitos de vuelo: Informes METAR y TAF y obtención en vuelo de actualización meteorológica en los aeródromos: alternativo en ruta, destino, y alternativo de destino. Debería considerarse las previsiones de viento (incluyendo la exactitud de la

CONSULTA PÚBLICA

predicción comparada con el viento actual experimentado en el vuelo), y condiciones meteorológicas a lo largo de la trayectoria de vuelo esperada a la altitud de crucero con un motor inoperativo y durante la aproximación y aterrizaje.

5) Inspección previa a la salida *(pre-departure check)*: Los miembros de la tripulación de vuelo que sean responsables de realizar esta inspección (ver párrafo 3.a anterior), deberían haber sido entrenados y ser competentes para poder realizarlas. El programa de entrenamiento requerido, que deberá ser aprobado por la AAC, debería cubrir todas las acciones de mantenimiento relacionadas, con especial énfasis en el control de los niveles requeridos de los fluidos.

f) MEL. - La MEL debería tener en cuenta todos los elementos especificados por el fabricante relacionado con este tipo de operación, de acuerdo con el contenido de este MAC.

g) Requisitos de planificación de vuelo/despacho. - Los requisitos de despacho del operador deben contemplar lo siguiente:

1) Suministro de aceite y combustible: No debería despacharse el avión para un vuelo de alcance extendido a menos que lleve suficiente aceite y combustible para cumplir con los requisitos operacionales aplicables y cualquier reserva adicional determinada de acuerdo con los subapartados a) i), ii) y iii) siguientes.

i) Escenario de combustible crítico. - El punto crítico de combustible es el punto más alejado de un aeródromo alterno suponiendo un fallo simultáneo de un motor y el sistema de presurización. Para aviones certificados para operar por encima de FL 450, el punto crítico es el punto más alejado de un aeródromo alterno suponiendo el fallo de un motor. El operador debería cargar combustible adicional para el peor caso de consumo de combustible (un motor operativo versus dos motores operativos), si este es mayor que el combustible calculado de acuerdo con CA OPS 1.255 1.6) a) y b), como sigue:

(A) Vuelo desde el punto crítico a un aeródromo alterno a:

- 10.000 pies; o

- 25.000 pies, o el techo con un único motor operativo, el que sea menor, siempre que a todos los ocupantes se le pueda proporcionar, y puedan usar, oxigeno suplementario por el tiempo requerido para volar desde el punto crítico al aeródromo alterno; o
- El techo con un único motor operativo, siempre que el avión esté certificado para operar por encima de FL 450.

(B) Descender y mantener a 1.500 pies en 15 minutos, en condiciones ISA.

(C) Descender a la MDA/MDH aplicable seguido de una aproximación frustrada (teniendo en cuenta el procedimiento completo de aproximación frustrada) seguido de:

(D) Una aproximación normal y aterrizaje

ii) Protección contra hielo. - El combustible adicional consumido cuando se opera en condiciones de hielo (p.e. operación de los sistemas de protección contra hielo (motor/célula según sea aplicable) y, cuando existan datos del fabricante disponibles, tener en cuenta la acumulación de hielo o superficies no protegidas si es previsible encontrar condiciones de formación de hielo durante la desviación

CONSULTA PÚBLICA

iii) Operación del APU. - Si es necesario utilizar un APU para proporcionar energía eléctrica adicional, debería tenerse en cuenta al combustible adicional requerido.

2) Instalaciones de comunicaciones. - La disponibilidad de instalaciones de comunicaciones a fin de permitir comunicaciones de doble vía fiables entre el avión y la unidad ATC correspondiente a la altitud de crucero con un motor inoperativo

3) Revisión de la Bitácora de mantenimiento del avión para garantizar la aplicación de los procedimientos de la MEL correspondientes, elementos diferidos, y el cumplimiento de todas las tareas de mantenimiento requeridas.

4) Aeródromos alternativos en ruta.- Asegurar la disponibilidad, a lo largo de la ruta prevista, de aeródromos alternativos en ruta, dentro de 180 minutos a la velocidad de crucero con un motor inoperativo, que es la velocidad dentro de los limites certificados del avión, seleccionada por el operador y aprobada por la AAC, así como confirmación de que, de acuerdo a la información meteorológica disponible, las condiciones meteorológicas en los aeródromos alternativos en ruta están en, o por encima, de los mínimos aplicables para el periodo de tiempo en el que el aeródromo puede ser utilizado (Ver también RAC-OPS 1.297)

Mínimos de planificación

Tipo de aproximación	Mínimos de Planificación (RVR visibilidad requerida & Techo de nubes, si es aplicable)			
	Aeródromo con			
	Al menos: 2 procedimientos de aproximación independientes basados en 2 ayudas independientes que sirvan 2 pistas independientes (Ver CA OPS 1.295 c) 1) ii))	Al menos 2 procedimientos de aproximación independiente basados en 2 ayudas independientes que sirvan a 1 pista	O	Al menos 1 procedimiento de aproximación basado en 1ayuda que sirva a 1 pista
Aproximación de precisión Cat II, III (ILS, MLS)	Aproximación de Precisión Mínimos de Cat I	Mínimos de Aproximación de no precisión		
Aproximación de precisión Cat I (ILS, MLS)	Mínimos de aproximación de no precisión	Mínimo circulando o, si no está disponible, los mínimos de aproximación de no precisión más 200 metros/1000 pies		
Aproximación de no precisión	El mínimo de aproximación de no precisión más 200 metros/1000 pies, o el mínimo circulando, lo que sea menor	El mínimo circulando, o el mínimo de aproximación de no precisión más 200 metros/1000 pies, lo que sea mayor		
Aproximación circulando	Mínimo circulando			

CA OPS 1.246 Orientación sobre los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta, comprendidas las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

1. Introducción

1.1 La finalidad de esta CCA es proporcionar orientación sobre las disposiciones generales relativas a los vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta y operaciones con tiempo de desviación extendido, que figuran en la RAC OPS 1.246. Esta orientación ayudará también a la AAC en el establecimiento de un umbral de tiempo y la

CONSULTA PÚBLICA

aprobación del tiempo de desviación máximo para un operador determinado con un tipo de avión específico. Las disposiciones en RAC OPS 1.246, se dividen en:

a) las disposiciones básicas que se aplican a todos los aviones en vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta; y

b) las disposiciones para volar más allá del umbral de tiempo y hasta un tiempo de desviación máximo, con la aprobación de la AAC, que pueden ser diferentes para cada combinación de operador y tipo de avión.

En esta CCA se proporciona orientación sobre los medios que permiten lograr el nivel de seguridad operacional requerido.

1.2 Al igual que para el umbral de tiempo, el tiempo de desviación máximo es el intervalo (expresado en tiempo) desde un punto en una ruta hasta un aeródromo de alternativa en ruta hasta el cual la AAC otorgará aprobación. Para aprobar el tiempo de desviación máximo del operador, la AAC tendrá que considerar no sólo el radio de acción de las aeronaves, teniendo en cuenta toda limitación del certificado de tipo de los aviones, sino también la experiencia anterior del operador con tipos de aeronaves y rutas similares.

1.3 El texto de esta CCA está organizado de modo que se proporciona orientación sobre los vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta para todos los aviones con motores de turbina (Sección 2) y orientación sobre las operaciones con tiempo de desviación extendido (Sección 3). La sección sobre EDTO se divide, a su vez, en disposiciones generales (Sección 3.1), disposiciones que se aplican a aviones con más de dos motores (Sección 3.2) y disposiciones que se aplican a aviones con dos motores (Sección 3.3). Las secciones sobre los aviones con dos motores y con más de dos motores se estructuraron exactamente de la misma manera. Cabe señalar que estas secciones parecen ser similares y, por lo tanto, repetitivas; sin embargo, según el tipo de avión, los requisitos son diferentes. Conviene leer las secciones 2 y 3.1 y, finalmente, 3.2 sobre aviones con más de dos motores o 3.3 sobre aviones con dos motores.

2. Vuelos de más de 60 minutos de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta

2.1 Generalidades

2.1.1 Todas las disposiciones relativas a vuelos de más de 60 minutos de duración de aviones con motores de turbina hasta un aeródromo de alternativa en ruta se aplican igualmente a las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO). La Figura D-1 ilustra en forma genérica la integración de vuelos de más de 60 minutos a un aeródromo de alternativa en ruta y EDTO.

CONSULTA PÚBLICA

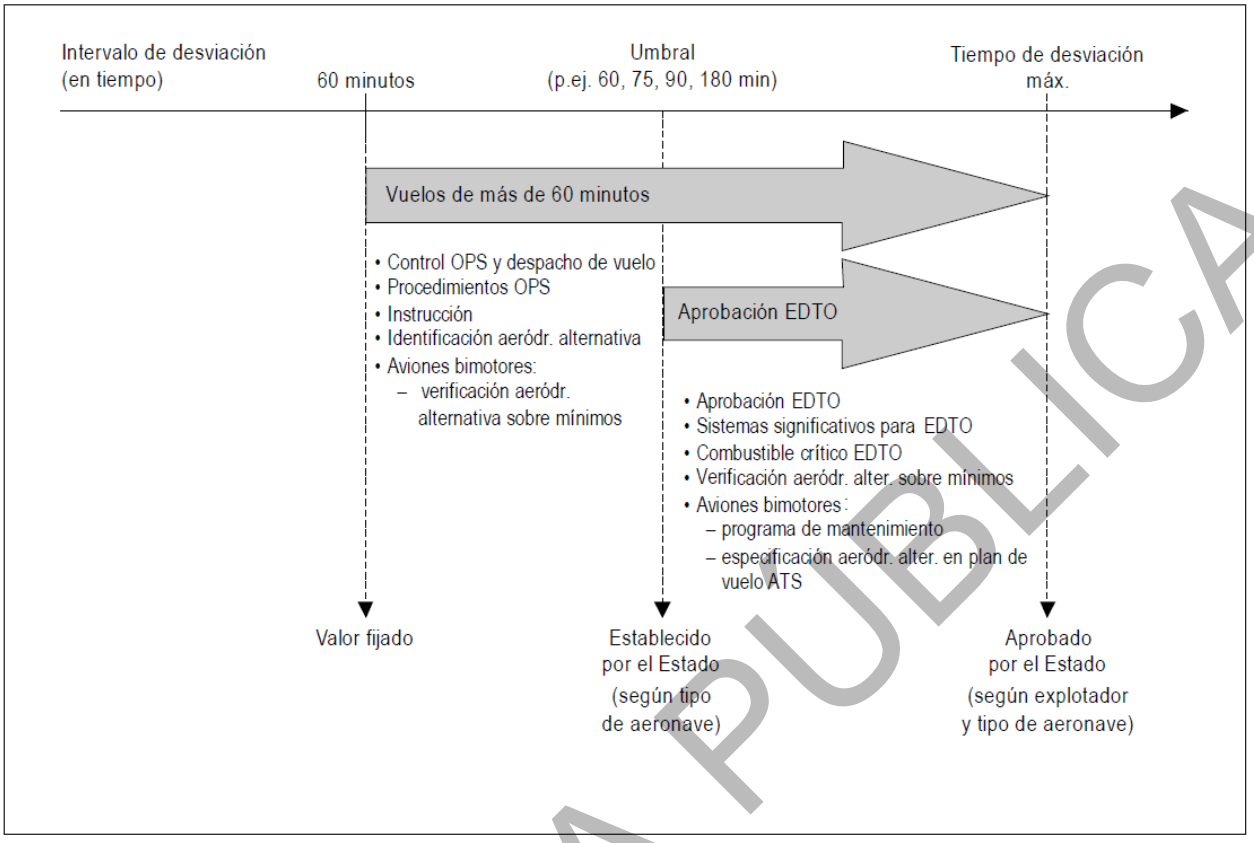


Figura D-1. Representación gráfica de EDTO genérico

2.1.2 Para la aplicación de los requisitos de la RAC OPS 1.246, relativos a aviones con motores de turbina, debería entenderse que:

a) control de operaciones se refiere a la responsabilidad que corresponde al operador con respecto al inicio, continuación, término o desviación de un vuelo;

b) procedimientos de despacho de los vuelos se refiere al método de control y supervisión de las operaciones de vuelo. Esto no supone un requisito específico de despachadores de vuelo titulares de licencia o un sistema de seguimiento del vuelo completo;

c) procedimientos operacionales se refiere a la especificación de la organización y los métodos establecidos para ejecutar el control de operaciones y los procedimientos de despacho de los vuelos, en los manuales pertinentes, y debería incluir como mínimo la descripción de las responsabilidades relativas al inicio, continuación, término o desviación de cada vuelo y el método de control y supervisión de las operaciones de vuelo; y

d) programa de instrucción se refiere a la instrucción para pilotos y encargados de operaciones de vuelo/despachadores de vuelo, con respecto a las operaciones a las que se refiere esta sección y las siguientes.

2.1.3 Para los aviones con motores de turbina que vuelan durante más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta no se requiere una aprobación adicional específica de la AAC, a menos que se trate de operaciones con tiempo de desviación extendido.

2.2 Condiciones que deben aplicarse al convertir tiempo de desviación en distancia

CONSULTA PUBLICA

2.2.1 A los fines de esta orientación, velocidad aprobada con un motor inactivo (OEI) o velocidad aprobada con todos los motores en marcha (AEO) se refiere a una velocidad dentro de las condiciones de vuelo certificadas del avión.

2.2.2 *Determinación de la distancia a 60 minutos de vuelo — aviones con dos motores de turbina*

1 Para determinar si un punto en la ruta está a más de 60 minutos respecto de un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería seleccionar una velocidad aprobada OEI. La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido de vuelo en crucero durante 60 minutos, en condiciones ISA y de aire en calma, como se ilustra en la Figura D-2. Para el cálculo de las distancias, puede considerarse la deriva hacia abajo.

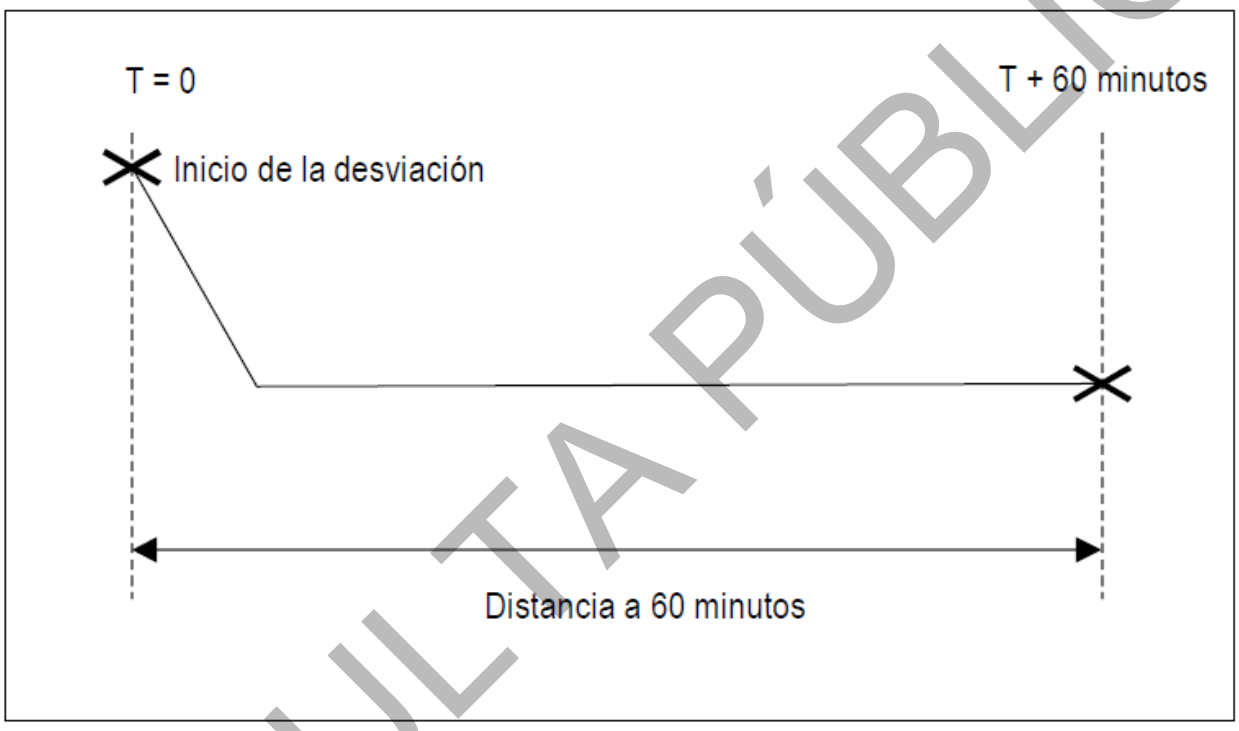


Figura D-2. Distancia a 60 minutos — aviones con dos motores de turbina

2.2.3 *Determinación de la distancia a 60 minutos de vuelo — aviones con más de dos motores de turbina*

2.2.3.1 Para determinar si un punto en la ruta está a más de 60 minutos respecto de un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería seleccionar una velocidad aprobada AEO. La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido de vuelo en crucero durante 60 minutos, en condiciones ISA y de aire en calma, como se ilustra en la Figura D-3.

2.3 Instrucción

2.3.1 Los programas de instrucción deberían asegurar el cumplimiento de los requisitos del Capítulo 9, 9.4.3.2, incluyendo, entre otras cosas, calificación de rutas, preparación de vuelos, concepto de operaciones con tiempo de desviación extendido y criterios para las desviaciones.

CONSULTA PÚBLICA

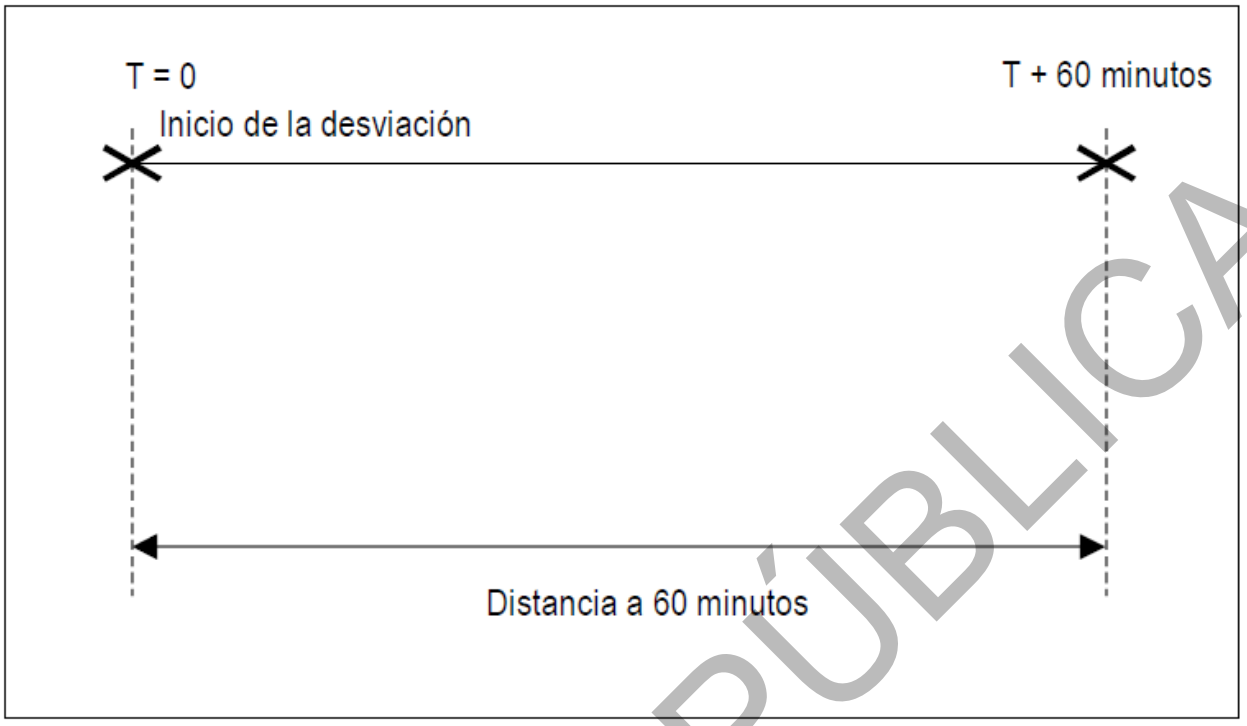


Figura D-3. Distancia a 60 minutos — aviones con más de dos motores de turbina

2.4 Requisitos de despacho de los vuelos y operacionales

2.4.1 Al aplicar los requisitos generales de despacho de los vuelos de la Sub parte D del RAC OPS 1, deberían considerarse en particular las condiciones que puedan prevalecer en cualquier momento durante el vuelo de más de 60 minutos hasta un aeropuerto de alternativa en ruta, p. ej., degradación de los sistemas y altitud de vuelo reducida. Para cumplir con los requisitos de la RAC OPS 1.246, deberían considerarse, como mínimo, los aspectos siguientes:

a) identificación de los aeródromos de alternativa en ruta;

b) certeza de que, antes de la salida, se proporcione a la tripulación de vuelo la información más actualizada sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas, y que, durante el vuelo, se faciliten a la tripulación de vuelo medios para que pueda obtener la información meteorológica más reciente;

c) métodos que permitan las comunicaciones bidireccionales entre el avión y el centro de control de operaciones del operador;

d) certeza de que el operador tiene un medio que le permite seguir la evolución de las condiciones a lo largo de la ruta prevista, incluyendo los aeródromos de alternativa identificados, y garantía de que se cuenta con los procedimientos para informar a la tripulación de vuelo acerca de toda situación que pueda afectar a la seguridad de vuelo;

e) certeza de que la ruta prevista no sobrepasa el umbral de tiempo establecido del avión, a menos que el operador esté aprobado para vuelos EDTO;

f) verificación del estado de funcionamiento antes del vuelo, lo que incluye la condición de los elementos de la lista de equipo mínimo;

CONSULTA PÚBLICA

g) instalaciones, servicios y capacidades de comunicaciones y navegación;

h) necesidades de combustible; e

i) disponibilidad de información pertinente sobre actuación para los aeródromos de alternativa en ruta identificados.

2.4.2 Además, para las operaciones que realizan los aviones con dos motores de turbina se requiere que antes de la salida y durante el vuelo, las condiciones meteorológicas en los aeródromos de alternativa en ruta identificados correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo requeridos para el vuelo en la hora prevista de utilización.

2.5 Aeródromos de alternativa en ruta

2.5.1 Los aeródromos a los que podría dirigirse una aeronave cuando es necesario realizar una desviación mientras se encuentra en ruta, que cuentan con las instalaciones y servicios necesarios, que tienen la capacidad de satisfacer los requisitos de performance de la aeronave y que se prevé que estarán disponibles para ser utilizados cuando sea necesario, deben poder identificarse en cualquier momento durante el vuelo de más de 60 minutos hasta el aeródromo de alternativa en ruta.

Nota. — Los aeródromos de alternativa en ruta pueden ser también los aeródromos de despegue o de destino.

3. Requisitos de las operaciones con tiempo de desviación extendido (EDTO)

3.1 Concepto básico

3.1.1 Además de las disposiciones de la Sección 2, en esta sección se abordan las disposiciones que se aplican a los vuelos de los aviones con dos o más motores de turbina en que el tiempo de desviación hasta un aeródromo de alternativa en ruta es mayor que el umbral de tiempo establecido por la AAC (operaciones con tiempo de desviación extendido).

3.1.2 *Sistemas significativos para EDTO*

3.1.2.1 Los sistemas significativos para EDTO pueden ser el sistema de propulsión del avión y todo otro sistema de avión cuya falla o funcionamiento defectuoso pueda afectar negativamente a la seguridad operacional particular de un vuelo EDTO, o cuyo funcionamiento sea específicamente importante para mantener la seguridad de vuelo y aterrizaje durante una desviación EDTO del avión.

3.1.2.2 Es posible que muchos de los sistemas de avión que son esenciales en las operaciones sin tiempo de desviación extendido deban reconsiderarse para asegurar que el nivel de redundancia y/o fiabilidad sea adecuado para respaldar operaciones con tiempo de desviación extendido seguras.

3.1.2.3 El tiempo de desviación máximo no debería ser superior al valor de las limitaciones de los sistemas significativos para EDTO, si corresponde, para las operaciones con tiempo de desviación extendido identificadas en el manual de vuelo del avión, directamente o por referencia, con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

3.1.2.4 La evaluación de riesgos de seguridad operacional específica para aprobar vuelos que superan los límites de tiempo de un sistema con limitación de tiempo significativo para EDTO según las disposiciones de la RAC OPS 1.246(b)(4), debería basarse en la orientación de gestión de riesgos de seguridad operacional del *Manual de gestión de la seguridad operacional de la OACI* (Doc. 9859). Los peligros deberían identificarse y los riesgos de seguridad operacional deberían evaluarse de acuerdo con la probabilidad estimada y la gravedad de las consecuencias basándose en la peor

CONSULTA PÚBLICA

situación previsible. Al considerar los elementos siguientes de la evaluación de riesgos de seguridad operacional específica, debería entenderse lo siguiente:

a) capacidades del operador se refiere a la experiencia en servicio cuantificable del operador, sus antecedentes de cumplimiento, la capacidad del avión y la fiabilidad operacional general que:

1) son suficientes para realizar vuelos que sobrepasen los límites de tiempo de un sistema con límite de tiempo que es significativo para EDTO;

2) demuestran la capacidad del operador de vigilar y responder a los cambios de manera oportuna; y

3) permiten suponer que los procesos establecidos por el operador, necesarios para el éxito y la fiabilidad de las operaciones con tiempo de desviación extendido, pueden aplicarse con éxito a dichas operaciones;

b) fiabilidad general del avión se refiere a:

1) las normas cuantificables de fiabilidad que consideran el número de motores, los sistemas de aeronave significativos para EDTO y todo otro factor que pueda afectar a las operaciones que sobrepasan los límites de tiempo de un sistema con límite de tiempo significativo para EDTO específico; y

2) los datos pertinentes del fabricante del avión y los datos del programa de fiabilidad del operador utilizados como base para determinar la fiabilidad general del avión y sus sistemas significativos para EDTO;

c) fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo se refiere a las normas cuantificables de diseño, ensayo y vigilancia que aseguran la fiabilidad de cada sistema con límite de tiempo significativo para EDTO en particular;

d) información pertinente del fabricante del avión se refiere a los datos técnicos y las características del avión y datos operacionales sobre la flota mundial que proporciona el fabricante y que se utilizan como base para determinar la fiabilidad general del avión y los sistemas significativos para EDTO; y

e) medidas de mitigación específicas se refiere a las estrategias de atenuación en la gestión de riesgos de seguridad operacional, para las que se cuenta con la conformidad del fabricante, que aseguran el mantenimiento de un nivel equivalente de seguridad operacional. Estas medidas de atenuación específicas deben basarse en:

1) los conocimientos técnicos (p. ej., datos, pruebas) que demuestran la elegibilidad del operador para una aprobación de operaciones que sobrepasan el límite de tiempo de un sistema significativo para EDTO pertinente; y

2) la evaluación de los peligros correspondientes, su probabilidad y la gravedad de las consecuencias que pueden repercutir negativamente en la seguridad operacional del vuelo de un avión que vuela más allá del límite de un sistema con límite de tiempo significativo para EDTO específico.

3.1.3 *Umbral de tiempo*

3.1.3.1 Debe entenderse que el umbral de tiempo establecido conforme a la RAC OPS 1.246, no es un límite de utilización. Es un tiempo de vuelo hasta un aeródromo de alternativa en ruta, que la AAC establece como umbral EDTO por encima del cual debe considerarse específicamente la capacidad del avión y la experiencia operacional pertinente del operador, antes de otorgar una aprobación EDTO.

CONSULTA PÚBLICA

3.1.4 *Tiempo de desviación máximo*

3.1.4.1 Debe entenderse que para el tiempo de desviación máximo aprobado de acuerdo con la RAC OPS 1.246, debería tenerse en cuenta la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del aviación (directamente o por referencia) para un tipo de avión en particular y la experiencia operacional y con EDTO del operador con el tipo de avión o, si corresponde, con otro tipo o modelo de avión.

3.2 EDTO para aviones con más de dos motores de turbina

3.2.1 *Generalidades*

3.2.1.1 Además de las disposiciones de las Secciones 2 y 3.1 de esta CCA, en esta sección se abordan las disposiciones que se aplican a los aviones con más de dos motores de turbina, en particular (véase la Figura D-4).

Nota. — Es posible que, en algunos documentos, al referirse a EDTO diga ETOPS.

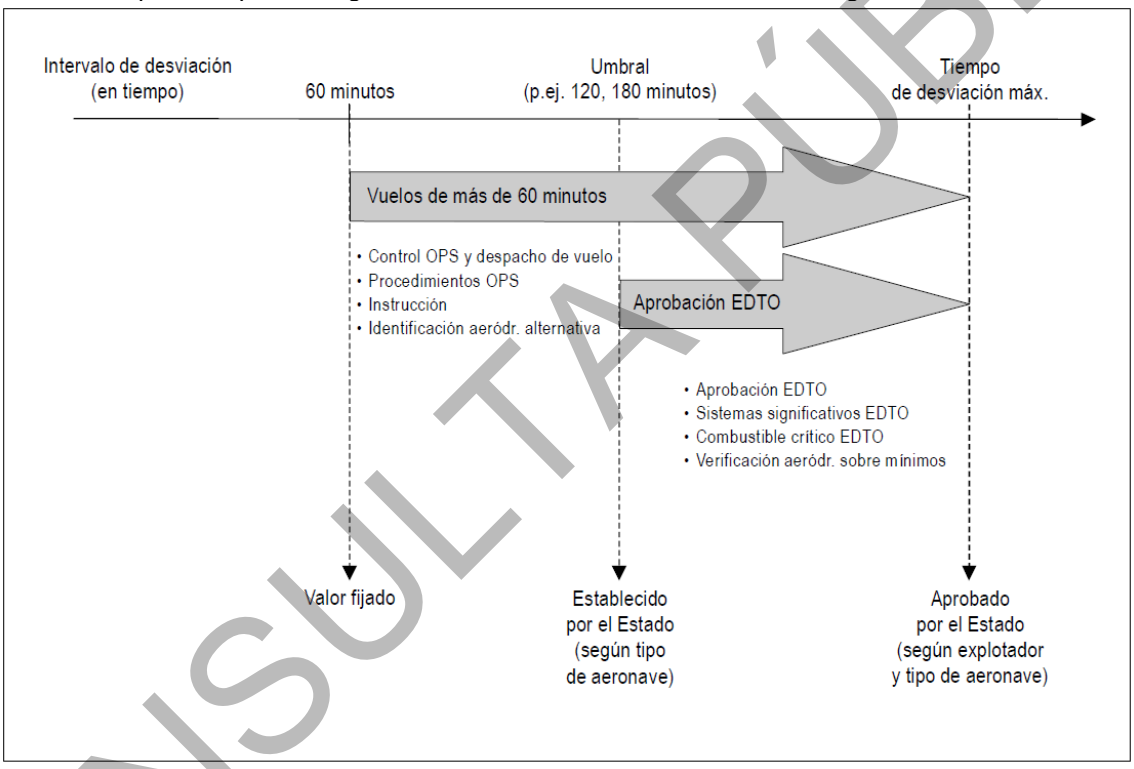


Figura D-4. Representación gráfica de EDTO genérico para aviones con más de dos motores de turbina

CONSULTA PÚBLICA

3.2.2 *Principios operacionales y de planificación de desviaciones*

3.2.2.1 Al planificar o realizar operaciones con tiempo de desviación extendido, el operador y el piloto al mando deberían asegurarse de que:

a) la lista de equipo mínimo, las instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación, la reserva de combustible y aceite, los aeródromos de alternativa en ruta y la performance del avión, se consideren apropiadamente;

b) si sólo un motor está inactivo, el piloto al mando pueda decidir que continúe el vuelo más allá del aeropuerto de alternativa en ruta más cercano (en términos de tiempo) si determina que es seguro hacerlo. Al tomar esta decisión, el piloto al mando debe considerar todos los factores pertinentes; y

c) en el caso de una sola falla o de fallas múltiples de un sistema o sistemas significativos para EDTO (excepto falla de motor), se continúe al aeródromo de alternativa en ruta más cercano disponible y se aterrice cuando puede efectuarse un aterrizaje seguro, a menos que se haya determinado que no se produce ninguna degradación sustancial de la seguridad operacional a raíz de una decisión de continuar el vuelo previsto.

3.2.2.2 Combustible crítico para EDTO

3.2.2.2.1 Los aviones con más de dos motores que se utilicen en operaciones EDTO deberían llevar combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta según lo descrito en 3.2.6. Este combustible crítico para EDTO corresponde al combustible adicional que puede requerirse para cumplir con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.255(a)(6)(ii).

3.2.2.2.2 Para determinar el combustible crítico para EDTO correspondiente, utilizando la masa prevista del avión, debería considerarse lo siguiente:

a) combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta, teniendo en cuenta en el punto más crítico de la ruta, falla de motor y despresurización simultáneas o despresurización solamente, de ambas situaciones la que sea más limitante;

1) la velocidad seleccionada para las desviaciones (es decir, despresurización, combinada o no con falla de motor) puede ser diferente de la velocidad aprobada AEO utilizada para determinar el umbral EDTO y la distancia de desviación máxima (véase 3.2.8);

b) combustible para tener en cuenta la formación de hielo;

c) combustible para tener en cuenta los errores en la predicción del viento;

d) combustible para tener en cuenta espera, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en el aeródromo de alternativa en ruta;

e) combustible para tener en cuenta el deterioro en el rendimiento del consumo de combustible en crucero; y

f) combustible para tener en cuenta utilización de los APU (de ser necesario).

Nota. — En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible de la OACI *(Doc. 9976) y el Manual de operaciones con tiempo de desviación extendido (Doc 10085) se proporciona orientación sobre la planificación requerida con respecto al combustible crítico para EDTO.*

3.2.2.3 Para determinar si el aterrizaje en un aeródromo determinado es la medida más apropiada, pueden considerarse los factores siguientes:

CONSULTA PÚBLICA

a) configuración, masa, estado de los sistemas y combustible restante del avión;

b) condiciones del viento y meteorológicas en ruta a la altitud de desviación, altitudes mínimas en ruta y consumo de combustible hasta el aeródromo de alternativa en ruta;

c) pistas disponibles, condición de la superficie de las pistas y condiciones meteorológicas, viento y terreno en las proximidades del aeródromo de alternativa en ruta;

d) aproximaciones por instrumentos e iluminación de aproximación/pista disponible y servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo de alternativa en ruta;

e) familiaridad del piloto con ese aeródromo e información proporcionada por el operador al piloto acerca de ese aeródromo; y

f) instalaciones para desembarcar y recibir a los pasajeros y la tripulación.

3.2.3 *Umbral de tiempo*

3.2.3.1 Para establecer el umbral de tiempo apropiado y mantener el nivel requerido de seguridad operacional, es necesario que la AAC considere que:

a) la certificación de la aeronavegabilidad del tipo de avión no contenga restricciones con respecto a los vuelos que sobrepasen el umbral de tiempo, teniendo en cuenta el diseño de los sistemas de avión y los aspectos de fiabilidad;

b) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;

c) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y
d) el operador tenga experiencia previa satisfactoria con tipos de aeronaves y rutas similares.

3.2.3.2 Para determinar si un punto en la ruta está más allá del umbral EDTO hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada, según se describe en 3.2.8.

3.2.4 *Tiempo de desviación máximo*

3.2.4.1 Al aprobar el tiempo de desviación máximo, la AAC debe tener en cuenta los sistemas significativos para EDTO del avión (p. ej., restricción de la limitación de tiempo, de haberla, para esos vuelos en particular) para un tipo de avión en particular y la experiencia operacional y con EDTO del operador con el tipo de avión o, si corresponde, con otro tipo de avión o modelo.

3.2.4.2 Para determinar la distancia de desviación máxima hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada que se describe en 3.2.8.

3.2.4.3 El tiempo de desviación máximo aprobado del operador no debería ser superior a la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO indicada en el manual de vuelo del avión con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

3.2.5 *Sistemas significativos para EDTO*

3.2.5.1 Al igual que en las disposiciones de 3.1.1, en esta sección se abordan las disposiciones específicas para los aviones con más de dos motores de turbina.

3.2.5.2 Consideración de las limitaciones de tiempo

CONSULTA PÚBLICA

3.2.5.2.1 Para todas las operaciones por encima del umbral EDTO determinadas por la AAC, el operador debería considerar, al despachar el vuelo y de acuerdo con lo que se describe a continuación, la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a ese vuelo en particular.

3.2.5.2.2 El operador debería verificar que desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo no supere la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

3.2.5.2.3 No se aplica. Las consideraciones relativas al tiempo de desviación máximo supeditado a limitaciones de tiempo por supresión de incendio en la carga se consideran parte de la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO que figura en 3.3.5.2.2.

3.2.5.2.4 A estos fines, el operador debería considerar la velocidad aprobada según se describe en

3.2.8.2 o considerar el ajuste de esa velocidad respecto de las condiciones pronosticadas de viento y temperatura para operaciones con umbrales de tiempo más prolongados (p. ej., de más de 180 minutos), según lo determine la AAC.

3.2.6 *Aeródromos de alternativa en ruta*

3.2.6.1 Además de las disposiciones sobre aeródromos de alternativa en ruta, descritas en 2.5, se aplica lo siguiente:

a) para la planificación de la ruta, los aeródromos de alternativa en ruta identificados deben estar emplazados a una distancia dentro del tiempo de desviación máximo respecto de la ruta y deben poder utilizarse cuando sea necesario; y

b) en las operaciones con tiempo de desviación extendido, antes de que el avión cruce su umbral de tiempo durante el vuelo, debería haber siempre un aeródromo de alternativa en ruta dentro del tiempo de desviación máximo aprobado cuyas condiciones correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para el vuelo durante el tiempo previsto de utilización. Si se identifican condiciones, p. ej., condiciones meteorológicas inferiores a los mínimos para el aterrizaje que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo durante el tiempo de utilización previsto, debería determinarse la adopción de medidas alternativas, tales como la selección de otro aeródromo de alternativa en ruta, dentro del tiempo de desviación máximo aprobado del operador.

Nota. — Los aeródromos de alternativa en ruta pueden ser también los aeródromos de despegue o de destino.

3.2.7 *Procedimiento de aprobación operacional*

3.2.7.1 Para otorgar a un operador con un tipo de avión específico la aprobación para que realice operaciones con tiempo de desviación extendido, la AAC debe establecer un umbral de tiempo apropiado y un tiempo de desviación máximo y, además de los requisitos ya establecidos en ese Adjunto, asegurarse de que:

a) se otorgue una aprobación operacional específica (por la AAC);

b) la experiencia adquirida por el operador y sus antecedentes de cumplimiento sean satisfactorios y que el operador haya establecido los procedimientos necesarios para que las operaciones con tiempo de desviación extendido sean satisfactorias y fiables, y demuestre que esos procedimientos pueden aplicarse con éxito a todos los vuelos de este tipo;

CONSULTA PÚBLICA

c) los procedimientos del operador sean aceptables basándose en la capacidad certificada del avión y adecuados para el funcionamiento seguro en todo momento, en el caso de degradación de los sistemas del avión;

d) el programa de instrucción de la tripulación del operador sea adecuado para el vuelo propuesto;

e) la documentación que acompaña a la autorización abarque todos los aspectos pertinentes; y

f) se haya demostrado (p. ej., durante la certificación EDTO del avión) que el vuelo puede continuar hasta un aterrizaje seguro en las condiciones operacionales deterioradas que se prevé que resultarían de:

1) la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, para las operaciones con tiempo de desviación extendido, indicada en el manual de vuelo del avión, directamente o por referencia; o

2) toda otra condición que la AAC considere que constituye un riesgo equivalente para la aeronavegabilidad y la actuación.

3.2.8 *Condiciones que deben aplicarse al convertir tiempo de desviación en distancia para la determinación de la zona geográfica más allá del umbral y dentro de la distancia de desviación máxima*

3.2.8.1 Para los fines de esta orientación, la velocidad aprobada AEO es toda velocidad con todos los motores en marcha dentro de las condiciones de vuelo certificadas del avión.

Nota. — Véase 3.2.5.2.2 relativo a consideraciones operacionales.

3.2.8.2 Al presentar una solicitud relativa a EDTO, el operador debe identificar y la AAC debe aprobar la(s) velocidad(es) AEO que se utilizará(n) para calcular el umbral y las distancias de desviación máximas, considerando las condiciones ISA y de aire en calma. La velocidad que se utilizará para calcular la distancia de desviación máxima puede ser diferente de la velocidad utilizada para determinar los umbrales de 60 minutos y EDTO.

3.2.8.3 Determinación del umbral EDTO

3.2.8.3.1 Para determinar si un punto de la ruta está más allá del umbral EDTO para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada (véase 3.2.8.1 y 3.2.8.2). La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido de vuelo en crucero para el umbral de tiempo, según lo determine la AAC, como se ilustra en la Figura D-5.

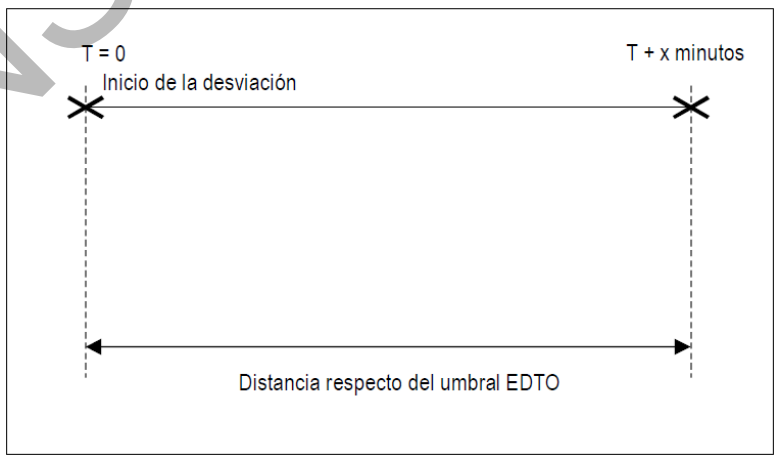


Figura D-5. Distancia respecto del umbral — aviones con más de dos motores de turbina

CONSULTA PÚBLICA

3.2.8.4 Determinación de la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo

3.2.8.4.1 Para determinar la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada (véase 3.2.8.1 y

3.2.8.2). La distancia se calcula desde el punto de desviación seguido de vuelo en crucero para el tiempo de desviación máximo aprobado por la AAC, según se ilustra en la Figura D-6.

3.2.9 *Requisitos de certificación de la aeronavegabilidad para las operaciones con tiempo de desviación extendido que sobrepasan el umbral de tiempo*

3.2.9.1 No se aplica. No hay requisitos adicionales de certificación de la aeronavegabilidad EDTO para los aviones con más de dos motores.

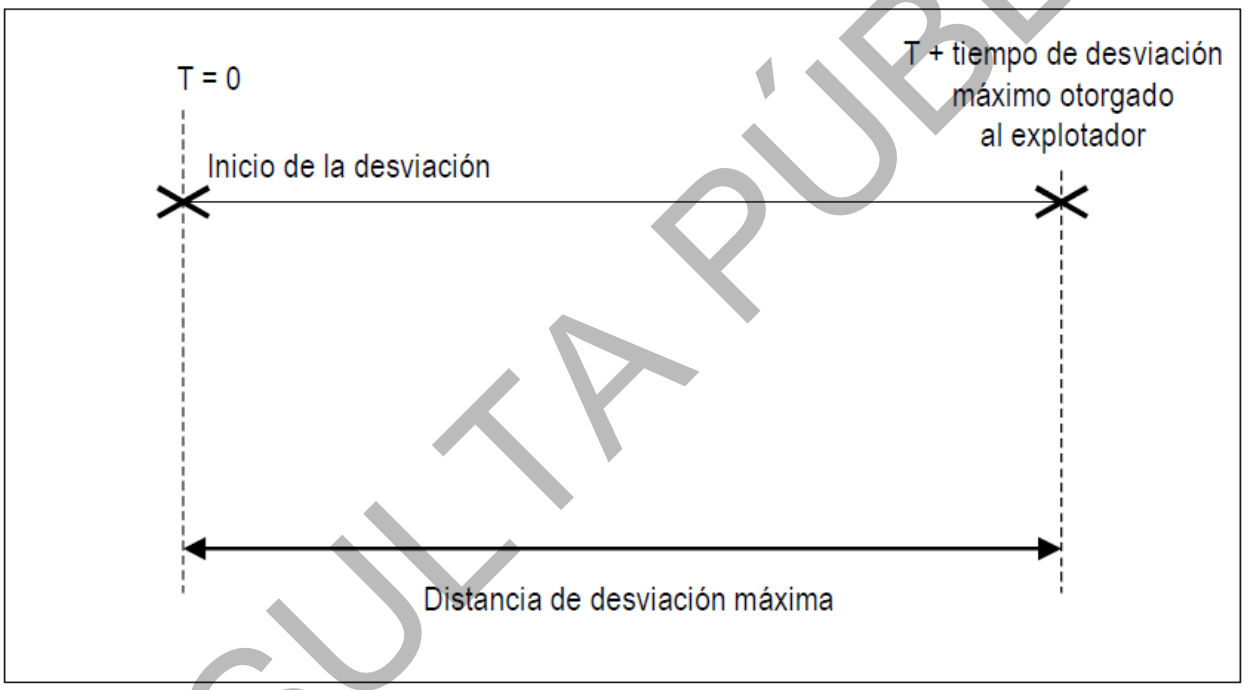


Figura D-6. Distancia de desviación máxima — aviones con más de dos motores de turbina

3.2.10 *Mantenimiento de la aprobación operacional*

3.2.10.1 Para mantener el nivel requerido de seguridad operacional en las rutas en que se permite que estos aviones vuelen más allá del umbral de tiempo establecido, es necesario que:

a) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;

b) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y

c) la AAC otorgue una aprobación operacional específica.

3.2.11 *Requisitos para modificaciones de aeronavegabilidad y programas de mantenimiento*

CONSULTA PÚBLICA

3.2.11.1 No se aplica. No hay requisitos adicionales de aeronavegabilidad o mantenimiento para EDTO en el caso de los aviones con más de dos motores.

3.2.12 *Ejemplos*

3.2.12.1 Al establecer el umbral apropiado y el tiempo de desviación máximo aprobado para un operador con un tipo de avión en particular, la AAC debe considerar, entre otras cosas, lo siguiente: la certificación de la aeronavegabilidad del avión, la experiencia del operador en la realización de vuelos que superan el umbral de 60 minutos, la experiencia de la tripulación de vuelo para llevar a cabo dichos vuelos, la madurez del sistema de despacho de vuelos del operador, la capacidad de comunicaciones con el centro de control de operaciones de los operadores (ACARS, SATCOM, HF, etc.), la solidez de los procedimientos operacionales normalizados del operador y la familiaridad de las tripulaciones con dichos procedimientos, la madurez del sistema de gestión de la seguridad operacional del operador, el programa de instrucción de la tripulación y la fiabilidad del sistema de propulsión. Los ejemplos siguientes se basan en estas consideraciones y se han tomado de situaciones reales en los Estados:

a) *Estado A*: Este Estado ha establecido un umbral de tiempo a 180 minutos basado en la capacidad del operador y el tipo de avión para un avión con más de dos motores y un tiempo de desviación máximo aprobado de 240 minutos. El operador necesitará tener una aprobación específica para volar durante más de 180 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta (velocidad AEO en condiciones ISA y de aire en calma), mantenerse sin sobrepasar 240 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta y satisfacer los requisitos de la RAC OPS 1.246(a) hasta RAC OPS 1.246(b)(5). Si el operador con el tipo de avión específico planifica una ruta dentro del umbral de tiempo establecido por la AAC (en el ejemplo anterior, ese umbral es de 180 minutos) hasta un aeródromo de alternativa en ruta, no se requeriría para ese operador ninguna aprobación adicional de la AAC y necesitaría cumplir únicamente con los requisitos de RAC OPS 1.246(a), si el vuelo es de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta.

b) *Estado B*: Un operador que está expandiéndose, con la adquisición de aviones con más de dos motores con capacidad para EDTO, establece contacto con la AAC. El operador presenta una solicitud para enmendar su COA a fin de incluir este nuevo tipo de avión en rutas recientemente asignadas. Estas rutas suponen vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta, por lo que se requiere establecer un umbral de tiempo y un tiempo de desviación máximo. Teniendo en cuenta que:

1) el operador no tiene experiencia con las rutas y la zona de operaciones;

2) se trata de un nuevo tipo de avión;

3) la empresa no tiene experiencia y su departamento de operaciones de vuelo/control de operaciones tampoco tiene experiencia en la planificación y despacho de este tipo de vuelos; y

4) es necesario establecer nuevos procedimientos operacionales.

El Estado B determina que el umbral de tiempo para el operador debería limitarse a 120 minutos y aprueba un tiempo de desviación máximo de 180 minutos.

Una vez que el operador adquiera experiencia con esta operación y los procedimientos, la AAC podrá enmendar el umbral de tiempo establecido y el tiempo de desviación máximo aprobado inicialmente.

3.3 EDTO para aviones con dos motores de turbina

3.3.1 *Generalidades*

CONSULTA PÚBLICA

3.3.1.1 Además de las disposiciones de las Secciones 2 y 3.1, en esta sección se abordan las disposiciones que se aplican en particular a los aviones con dos motores de turbina (véase la Figura D-7).

3.3.1.2 Las disposiciones EDTO para aviones con dos motores de turbina no difieren de las disposiciones que había para los vuelos a grandes distancias de aviones con dos motores de turbina (ETOPS). Por lo tanto, es posible que en algunos documentos diga ETOPS cuando se hace referencia a EDTO.

3.3.2 *Principios operacionales y de planificación de desviaciones*

3.3.2.1 Al planificar o realizar operaciones con tiempo de desviación extendido, el operador y el piloto al mando deberían normalmente asegurarse de que:

a) la lista de equipo mínimo, las instalaciones y servicios de comunicaciones y navegación, la reserva de combustible y aceite, los aeródromos de alternativa en ruta y la performance del avión, se consideren apropiadamente;

b) si una aeronave experimenta parada de motor, se continúe al aeródromo de alternativa en ruta más cercano (en términos del tiempo de vuelo más breve) y se aterrice en el mismo cuando pueda efectuarse un aterrizaje seguro; y

c) en el caso de una sola falla o de fallas múltiples de un sistema o sistemas significativos para EDTO (excepto falla de motor), se continúe al aeródromo de alternativa en ruta más cercano disponible y se aterrice cuando puede efectuarse un aterrizaje seguro, a menos que se haya determinado que no se produce ninguna degradación sustancial de la seguridad operacional a raíz de una decisión de continuar el vuelo previsto.

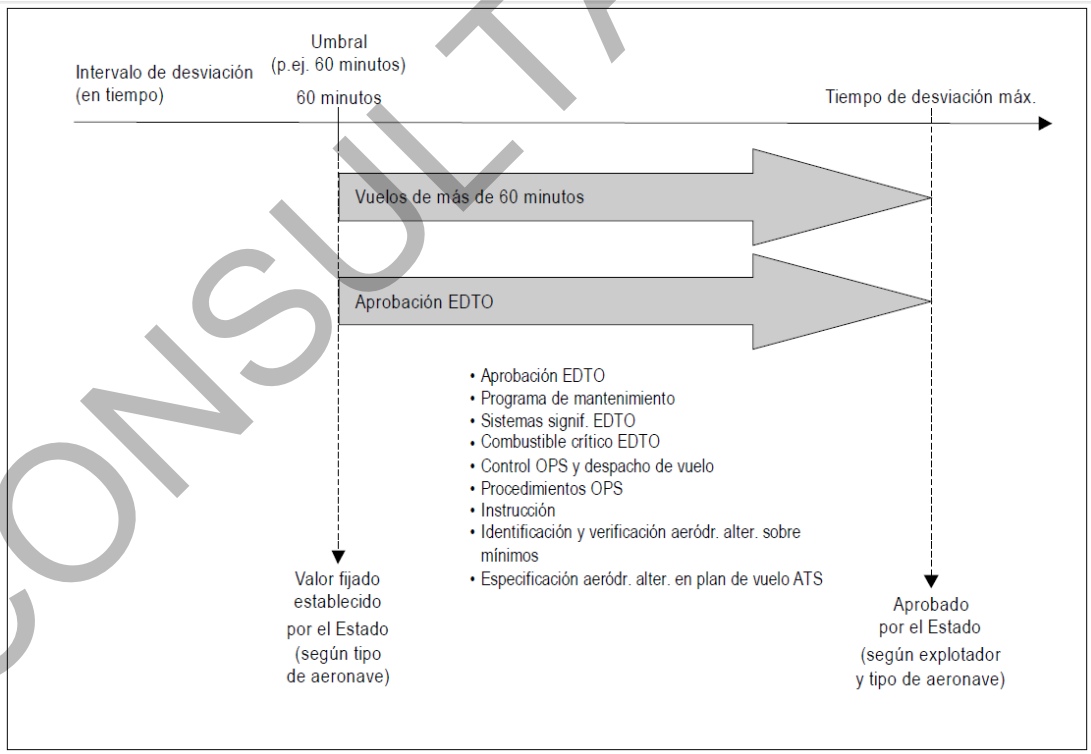


Figura D-7. Representación gráfica de EDTO genérico para aviones con dos motores de turbina

CONSULTA PÚBLICA

3.3.2.2 Combustible crítico para EDTO

3.3.2.2.1 Los aviones con dos motores que se utilicen en operaciones EDTO deberían llevar combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta según lo descrito en 3.3.6. Este combustible crítico para EDTO corresponde al combustible adicional que puede requerirse para cumplir con el Apéndice 1 al RAC OPS 1.255(a)(6)(ii).

3.3.2.2.2 Para determinar el combustible crítico para EDTO correspondiente, utilizando la masa prevista del avión, debería considerarse lo siguiente:

a) combustible suficiente para volar hasta un aeródromo de alternativa en ruta, teniendo en cuenta en el punto más crítico de la ruta, falla de un motor o falla de motor y despresurización simultáneas o despresurización solamente, de estas situaciones la que sea más limitante;

1) la velocidad seleccionada para las desviaciones con todos los motores en marcha (es decir, despresurización solamente) puede ser diferente de la velocidad aprobada OEI (un motor inactivo) utilizada para determinar el umbral EDTO y la distancia de desviación máxima (véase 3.3.8);

2) la velocidad seleccionada para las desviaciones OEI (es decir, falla de motor solamente y falla de motor y despresurización combinadas) debería ser la velocidad aprobada OEI utilizada para determinar el umbral EDTO y la distancia de desviación máxima (véase 3.3.8);

b) combustible para tener en cuenta la formación de hielo;

c) combustible para tener en cuenta los errores en la predicción del viento;

d) combustible para tener en cuenta espera, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en el aeródromo de alternativa en ruta;
e) combustible para tener en cuenta el deterioro en el rendimiento del consumo de combustible en crucero; y

f) combustible para tener en cuenta utilización de los APU (de ser necesario).

Nota. — En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible de la OACI *(Doc. 9976) y el Manual de operaciones con tiempo de desviación extendido (Doc 10085) se proporciona orientación sobre la planificación requerida con respecto al combustible crítico para EDTO.*

3.3.2.3 Para determinar si el aterrizaje en un aeródromo determinado es la medida más apropiada, pueden considerarse los factores siguientes:

a) configuración, masa, estado de los sistemas y combustible restante del avión;

b) condiciones del viento y meteorológicas en ruta a la altitud de desviación, altitudes mínimas en ruta y consumo de combustible hasta el aeródromo de alternativa en ruta;

c) pistas disponibles, condición de la superficie de las pistas y condiciones meteorológicas, viento y terreno en las proximidades del aeródromo de alternativa en ruta;

d) aproximaciones por instrumentos e iluminación de aproximación/pista disponible y servicios de salvamento y extinción de incendios (SSEI) en el aeródromo de alternativa en ruta;

e) familiaridad del piloto con ese aeródromo e información proporcionada por el operador al piloto acerca de ese aeródromo; y

CONSULTA PÚBLICA

f) instalaciones para desembarcar y recibir a los pasajeros y la tripulación.

3.3.3 *Umbral de tiempo*

3.3.3.1 Para establecer el umbral de tiempo apropiado y mantener el nivel requerido de seguridad operacional, es necesario que la AAC considere que:

a) la certificación de la aeronavegabilidad del tipo de avión permita específicamente los vuelos más allá del umbral de tiempo, teniendo en cuenta el diseño de sistemas del avión y los aspectos de fiabilidad;

b) la fiabilidad del sistema de propulsión sea tal que el riesgo de que fallen simultáneamente los dos motores a raíz de causas independientes sea extremadamente improbable;

c) se cumplan todos los requisitos de mantenimiento especiales necesarios;

d) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;

e) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y

f) el operador tenga experiencia previa satisfactoria con tipos de aeronaves y rutas similares.

3.3.3.2 Para determinar si un punto en la ruta está más allá del umbral EDTO hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada, según se describe en 3.3.8.

3.3.4 *Tiempo de desviación máximo*

3.3.4.1 Al aprobar el tiempo de desviación máximo, la AAC debe tener en cuenta la capacidad certificada para EDTO del avión, los sistemas significativos para EDTO del avión (p. ej., restricción de la limitación de tiempo, de haberla, para esos vuelos en particular) para un tipo de avión en particular y la experiencia operacional y con EDTO del operador con el tipo de avión o, si corresponde, con otro tipo de avión o modelo.

3.3.4.2 Para determinar la distancia de desviación máxima hasta un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada que se describe en 3.3.8.
3.3.4.3 El tiempo de desviación máximo aprobado del operador no debería ser superior a la capacidad certificada para EDTO del avión ni a la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO indicada en el manual de vuelo del avión con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

3.3.5 *Sistemas significativos para EDTO*

3.3.5.1 Además de las disposiciones de 3.1.1, en esta sección se abordan las disposiciones específicas para los aviones con dos motores de turbina.

3.3.5.1.1 La fiabilidad del sistema de propulsión para la combinación avión/motor que se está certificando es tal que el riesgo de que fallen dos motores simultáneamente a raíz de causas independientes se evalúa según lo dispuesto en el *Manual de aeronavegabilidad de la OACI* (Doc. 9760) y se considera aceptable para cubrir el tiempo de desviación que se aprueba.

Nota. — En algunos documentos, el término ETOPS se refiere a EDTO.

3.3.5.2 Consideración de las limitaciones de tiempo

3.3.5.2.1 Para todas las operaciones por encima del umbral EDTO, determinado por la AAC, el operador debe considerar, al despachar el vuelo y de acuerdo con lo que se describe a continuación,

CONSULTA PÚBLICA

la capacidad certificada para EDTO del avión y la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, indicada en el manual de vuelo del avión (directamente o por referencia) y correspondiente a ese vuelo en particular.

3.3.5.2.2 El operador debe verificar que desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo a la velocidad aprobada según se describe en 3.3.8.2, no supere la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, excepto por el sistema de supresión de incendio en la carga, con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

3.3.5.2.3 El operador debe verificar si, desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo, a la velocidad de crucero con todos los motores en marcha, considerando las condiciones ISA y de aire en calma, no supera la limitación de tiempo del sistema de supresión de incendio en la carga con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

3.3.5.2.4 El operador debe considerar la velocidad aprobada según se describe en 3.3.5.2.2 y 3.3.5.2.3 o considerar el ajuste de esa velocidad respecto de las condiciones pronosticadas de viento y temperatura para operaciones con umbrales de tiempo más prolongados (p. ej., de más de 180 minutos), según lo determine la AAC.

3.3.6 *Aeródromos de alternativa en ruta*

3.3.6.1 Además de las disposiciones sobre aeródromos de alternativa en rutas descritas en 2.5, se aplica lo siguiente:

a) para la planificación de la ruta, los aeródromos de alternativa en ruta identificados, que puedan utilizarse de ser necesario, deben estar emplazados a una distancia dentro del tiempo de desviación máximo respecto de la ruta; y

b) en las operaciones con tiempo de desviación extendido, antes de que el avión cruce su umbral de tiempo durante el vuelo, debería haber siempre un aeródromo de alternativa en ruta dentro del tiempo de desviación máximo aprobado cuyas condiciones correspondan o sean superiores a los mínimos de utilización de aeródromo establecidos por el operador para el vuelo durante el tiempo previsto de utilización. Si se identifican condiciones, p. ej., condiciones meteorológicas inferiores a los mínimos para el aterrizaje, que pudieran impedir una aproximación y un aterrizaje seguros en ese aeródromo durante el tiempo de utilización previsto, debería determinarse la adopción de medidas alternativas, tales como la selección de otro aeródromo de alternativa en ruta, dentro del tiempo de desviación máximo aprobado del operador.
3.3.6.2 Durante la preparación del vuelo y toda la duración del mismo, debería proporcionarse a la tripulación de vuelo la información más reciente sobre los aeródromos de alternativa en ruta identificados, incluyendo la situación operacional y las condiciones meteorológicas.

Nota. — Los aeródromos de alternativa en ruta pueden ser también los aeródromos de despegue o de destino.

3.3.7 *Procedimiento de aprobación operacional*

3.3.7.1 Para otorgar a un operador con un tipo de avión específico la aprobación para que realice operaciones con tiempo de desviación extendido, la AAC debe establecer un umbral de tiempo apropiado y aprobar un tiempo de desviación máximo y, además de los requisitos ya establecidos en este Adjunto, asegurarse de que:

a) se otorgue una aprobación operacional específica (por la AAC);

CONSULTA PÚBLICA

b) la experiencia adquirida por el operador y sus antecedentes de cumplimiento sean satisfactorios y que el operador haya establecido los procedimientos necesarios para que las operaciones con tiempo de desviación extendido sean satisfactorias y fiables, y demuestre que esos procedimientos pueden aplicarse con éxito a todos los vuelos;

c) los procedimientos del operador sean aceptables basándose en la capacidad certificada del avión y adecuados para el funcionamiento seguro en todo momento en el caso de degradación de los sistemas del avión;

d) el programa de instrucción de la tripulación del operador sea adecuado para el vuelo propuesto;

e) la documentación que acompaña a la autorización abarque todos los aspectos pertinentes; y

f) se haya demostrado (p. ej., durante la certificación EDTO del avión) que el vuelo puede continuar hasta un aterrizaje seguro en las condiciones operacionales deterioradas que se prevé que resultarían de:

1) la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, si corresponde, para las operaciones con tiempo de desviación extendido indicada en el manual de vuelo del avión, directamente o por referencia; o

2) la pérdida total de potencia eléctrica generada por el motor; o

3) la pérdida total de empuje de un motor; o

4) toda otra condición que la AAC considere que constituye un riesgo equivalente para la aeronavegabilidad y la actuación.

3.3.8 *Condiciones que deben aplicarse al convertir tiempo de desviación en distancia para la determinación de la zona geográfica más allá del umbral y dentro de las distancias de desviación máximas*

3.3.8.1 A los fines de esta orientación, la velocidad aprobada OEI es toda velocidad con un motor inactivo dentro de las condiciones de vuelo certificadas del avión.

Nota. — Véase 3.3.5.2.2 relativo a las consideraciones operacionales.

3.3.8.2 Al presentar una solicitud relativa a EDTO, el operador debe identificar y la AAC debe aprobar la(s) velocidad(es) OEI, considerando las condiciones ISA y de aire en calma, que se utilizará(n) para calcular el umbral y las distancias de desviación máximas. La velocidad en cuestión que se utilizará para calcular la distancia de desviación máxima debe ser igual a la que se utilizó para determinar la reserva de combustible para desviaciones OEI. Esta velocidad puede ser diferente de la velocidad utilizada para determinar los umbrales de 60 minutos y EDTO.

3.3.8.3 Determinación del umbral EDTO
3.3.8.3.1 Para determinar si un punto en la ruta está más allá del umbral EDTO para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada (véase 3.3.8.1 y 3.3.8.2). La distancia se calcula desde el punto de la desviación seguido de vuelo en crucero para el umbral de tiempo, según lo determine la AAC y como se ilustra en la Figura D-8. Para el cálculo de las distancias, puede considerarse la deriva hacia abajo.

CONSULTA PÚBLICA

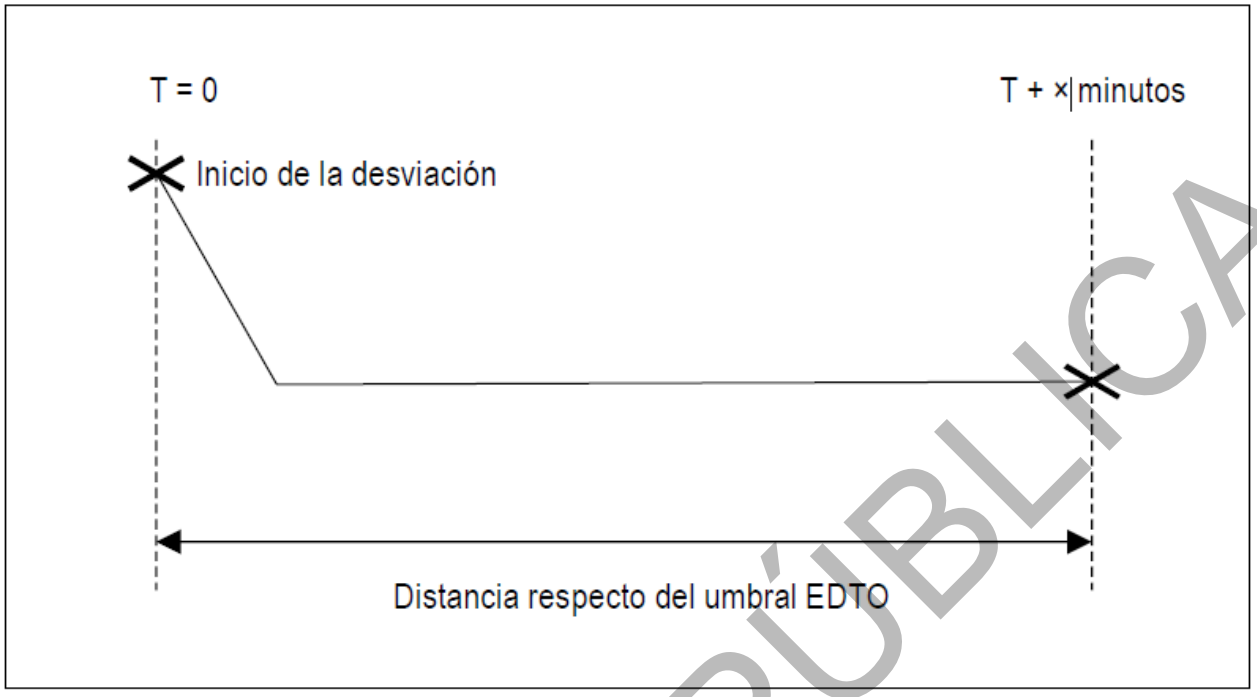
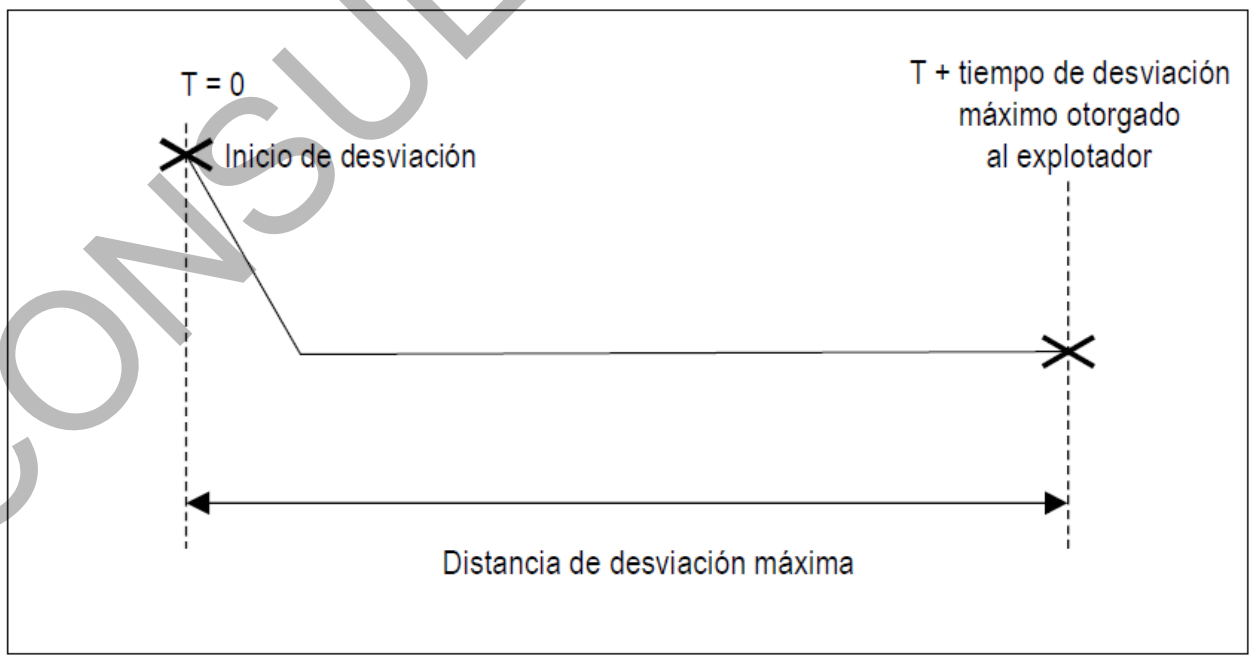


Figura D-8. Distancia respecto del umbral — aviones con dos motores de turbina

3.3.8.4 Determinación de la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo

3.3.8.4.1 Para determinar la distancia correspondiente al tiempo de desviación máximo para llegar a un aeródromo de alternativa en ruta, el operador debería utilizar la velocidad aprobada (véase 3.3.8.1 y 3.3.8.2). La distancia se calcula desde el punto de desviación seguido de vuelo en crucero para el tiempo de desviación máximo aprobado por la AAC, según se ilustra en la Figura D-9. Para el cálculo de las distancias, puede considerarse la deriva hacia abajo.



CONSULTA PÚBLICA

Figura D-9. Distancia de desviación máxima – aviones con dos motores de turbina

3.3.9 *Requisitos de certificación de la aeronavegabilidad para las operaciones con tiempo de desviación extendido que sobrepasan el umbral de tiempo*

3.3.9.1 Durante el procedimiento de certificación de la aeronavegabilidad para un tipo de avión que realizará operaciones con tiempo de desviación extendido, debería prestarse atención especial a asegurar el mantenimiento del nivel requerido de seguridad operacional en las condiciones que puedan experimentarse durante dichos vuelos, p. ej., vuelo por períodos prolongados después de falla de un motor y/o de sistemas significativos para EDTO de los aviones. En el manual de vuelo del avión, el manual de mantenimiento, el documento EDTO de configuración, mantenimiento y procedimiento (CMP)
u otro documento apropiado, debería incorporarse la información o los procedimientos específicamente relacionados con las operaciones con tiempo de desviación extendido.

3.3.9.2 Los fabricantes de aviones deberían proporcionar información en la que se especifiquen los sistemas significativos para EDTO de los aviones y, cuando corresponda, los factores de limitación de tiempo asociados a dichos sistemas.

Nota 1. — En el Manual de aeronavegabilidad de la OACI (*Doc. 9760) figuran los criterios relativos a la actuación y fiabilidad de los sistemas de avión para las operaciones con tiempo de desviación extendido.*

Nota 2. — En algunos documentos, el término ETOPS se refiere a EDTO.

3.3.10 *Mantenimiento de la aprobación operacional*

3.3.10.1 Para mantener el nivel requerido de seguridad operacional en las rutas en que se permite que estos aviones vuelen más allá del umbral de tiempo establecido, es necesario que:

a) la certificación de la aeronavegabilidad del tipo de avión permita específicamente los vuelos que superan el umbral de tiempo, teniendo en cuenta el diseño y los aspectos de fiabilidad del sistema de avión;

b) la fiabilidad del sistema de propulsión sea tal que el riesgo de que fallen simultáneamente los dos motores a raíz de causas independientes sea extremadamente improbable, evaluada según se prescribe en el *Manual de aeronavegabilidad* de la OACI (Doc. 9760) y considerada aceptable para el tiempo de desviación que se está aprobando;

c) se cumplan todos los requisitos de mantenimiento especiales;

d) se cumplan los requisitos de despacho de vuelo específicos;

e) se cuente con los procedimientos operacionales en vuelo necesarios; y

f) la AAC otorgue una aprobación operacional específica.

Nota 1. — Las consideraciones de aeronavegabilidad aplicables a las operaciones con tiempo de desviación extendido figuran en el Manual de aeronavegabilidad de la OACI *(Doc. 9760), Parte IV, Capítulo 2.*

Nota 2. — En algunos documentos, el término ETOPS se refiere a EDTO.

CONSULTA PÚBLICA

3.3.11 *Requisitos para modificaciones de aeronavegabilidad y programa de mantenimiento*

3.3.11.1 En todo programa de mantenimiento de los operadores debe garantizarse que:

a) se proporcionen al Estado de matrícula y, cuando corresponda, a la AAC, los títulos y números de todas las modificaciones de la aeronavegabilidad, las adiciones y los cambios que se hayan introducido para que los sistemas de avión puedan calificar para operaciones con tiempo de desviación extendido;

b) se presenten a la AAC y, cuando corresponda, al Estado de matrícula, todas las modificaciones de los procedimientos, prácticas o limitaciones de mantenimiento e instrucción establecidos para la calificación de las operaciones con tiempo de desviación extendido, antes de que dichas modificaciones sean adoptadas;

c) se prepare e implante un programa de supervisión y notificación de la fiabilidad, antes de la aprobación y se continúe después de dicha aprobación;

d) se ejecuten prontamente las modificaciones e inspecciones necesarias que pudieran tener un efecto en la fiabilidad del sistema de propulsión;

e) se establezcan procedimientos para impedir que se despache una operación con tiempo de desviación extendido después de que haya parado un motor o haya ocurrido una falla de un sistema significativo para EDTO en un vuelo anterior, hasta que se haya identificado positivamente la causa de la falla y se hayan adoptado las medidas correctivas necesarias. Para confirmar que se adoptaron en forma eficiente dichas medidas correctivas puede ser necesario, en algunos casos, completar con éxito un vuelo antes de despachar un vuelo con tiempo de desviación extendido;

f) se establezca un procedimiento para garantizar que el equipo de a bordo seguirá manteniéndose a los niveles de actuación y fiabilidad necesarios para las operaciones con tiempo de desviación extendido; y

g) se establezca un procedimiento para minimizar, en el curso de la misma visita de mantenimiento, el mantenimiento programado o no programado de más de un sistema significativo para EDTO paralelo o similar. Esta minimización puede lograrse escalonando las tareas de mantenimiento, haciendo que distintos técnicos lleven a cabo y/o supervisen el mantenimiento, o verificando las medidas correctivas de mantenimiento antes de que el avión alcance un umbral EDTO.

Nota. — Las consideraciones de mantenimiento aplicables a las operaciones con tiempo de desviación extendido figuran en el Manual de aeronavegabilidad de la OACI (*Doc. 9760).*

3.3.12 *Ejemplos*

3.3.12.1 Al establecer el umbral apropiado y el tiempo de desviación máximo aprobado para un operador con un tipo de avión en particular, la AAC debe considerar, entre otras cosas, lo siguiente: la certificación de la aeronavegabilidad del avión, la experiencia del operador en la realización de vuelos que superan el umbral de 60 minutos, la experiencia de la tripulación de vuelo para llevar a cabo dichos vuelos, la madurez del sistema de despacho de vuelos del operador, la capacidad de comunicaciones con el centro de control de operaciones de los operadores (ACARS, SATCOM, HF, etc.), la solidez de los procedimientos operacionales normalizados del operador y la familiaridad de las tripulaciones con dichos procedimientos, la madurez del sistema de gestión de la seguridad operacional del operador, el programa de instrucción de la tripulación y la fiabilidad del sistema de propulsión. Los ejemplos siguientes se basan en estas consideraciones y se han tomado de situaciones reales en los Estados:

a) *Estado A*: Este Estado ha establecido un umbral de tiempo a 60 minutos basado en la capacidad del operador y el tipo de avión para un avión con dos motores y un tiempo de desviación máximo

CONSULTA PÚBLICA

aprobado de 180 minutos. El operador necesitará tener una aprobación específica para volar durante más de 60 minutos a un aeródromo de alternativa en ruta (en condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo), mantenerse sin sobrepasar 180 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta y satisfacer los requisitos de la RAC OPS 1.246(a) hasta RAC OPS 1.247(b)(7).
Si el operador con el tipo de avión específico planifica una ruta dentro del umbral de tiempo establecido por la AAC (en el ejemplo anterior, ese umbral es de 60 minutos) hasta un aeródromo de alternativa en ruta, ese operador, por definición, no realizaría una operación con tiempo de desviación extendido y, por ende, no necesitaría cumplir con las disposiciones de la RAC OPS 1.246(a).

b) *Estado B*: Este Estado ha establecido un umbral de tiempo a 90 minutos basado en la capacidad del operador y el tipo de avión para un avión con dos motores y un tiempo de desviación máximo aprobado de 180 minutos. El operador necesitará tener una aprobación específica para volar durante más de 90 minutos a un aeródromo de alternativa en ruta (en condiciones ISA y de aire en calma a la velocidad de crucero con un motor inactivo), mantenerse sin sobrepasar 180 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta y satisfacer los requisitos de la RAC OPS 1.246(a) hasta RAC OPS 1.247(b)(7).
Si el operador con el tipo de avión específico planifica una ruta dentro del umbral de tiempo establecido por la AAC (en el ejemplo anterior, ese umbral es de 90 minutos) hasta un aeródromo de alternativa en ruta, no se requeriría para este operador ninguna aprobación adicional de la AAC y sólo necesitaría cumplir con los requisitos de la RAC OPS 1.246(a) hasta la RAC OPS 1.246(a)(2) en particular.

c) *El mismo Estado B*. Un operador que está expandiéndose con la adquisición de aviones con dos motores con capacidad para EDTO establece contacto con el Estado B. El operador presenta una solicitud para enmendar su AOC a fin de incluir este nuevo tipo de avión en rutas recientemente asignadas. Estas rutas suponen vuelos de más de 60 minutos hasta un aeródromo de alternativa en ruta, por lo que se requiere establecer un umbral de tiempo y aprobar un tiempo de desviación máximo. Teniendo en cuenta que:

1) el operador no tiene experiencia con las rutas y la zona de operaciones;

2) se trata de un nuevo tipo de avión;

3) la empresa no tiene experiencia y su departamento de operaciones de vuelo/control de operaciones tampoco tiene experiencia en la planificación y despacho de este tipo de vuelos; y

4) es necesario establecer nuevos procedimientos operacionales.

El Estado B determina que el umbral de tiempo para el operador debería limitarse a 60 minutos y aprueba un tiempo de desviación máximo de 120 minutos.

Una vez que el operador adquiera experiencia con esta operación y los procedimientos, el Estado podrá enmendar el umbral de tiempo establecido y el tiempo de desviación máximo aprobado inicialmente.

CA OPS 1.246 b) Requisitos para operaciones EDTO
[Ver RAC OPS 1.246 b)]

a) Cuando el tiempo de desviación es superior al umbral de tiempo, se considera que la operación es una operación con tiempo de desviación extendido (EDTO).

b) A los fines de EDTO, los aeródromos de despegue y de destino pueden considerarse como aeródromos de alternativa en ruta.

CONSULTA PÚBLICA

c) En el Manual de aeronavegabilidad de la OACI (Doc. 9760 de la OACI) figura orientación sobre el nivel de actuación y fiabilidad de los sistemas de avión previstos en RAC OPS 1.246 b), al igual que orientación sobre los aspectos de mantenimiento de la aeronavegabilidad de los requisitos de RAC OPS 1.246 b).

CA OPS 1.250 Establecimiento de Altitudes Mínimas de Vuelo
(Ver RAC-OPS 1.250)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre altitudes mínimas de vuelo.

1. Los siguientes son ejemplos de algunos de los métodos disponibles para el cálculo de altitudes mínimas de vuelo.

2. Fórmula KSS.

2.1 Altitud mínima de franqueamiento de obstáculos (MOCA). MOCA es la suma de:

i. La elevación máxima del terreno o de obstáculos, la que sea mayor; más

ii. 1000 pies para una elevación de hasta 6000 pies, inclusive; o

iii. 2000 pies para una elevación mayor de 6000 pies redondeada hasta los siguientes 100 pies.

2.1.1 La MOCA mínima será de 2000 pies.

2.1.2 Desde una estación de VOR, el ancho del corredor se define como un límite que comienza a una distancia de 5 MN. a ambos lados del VOR, que diverge 4 grados del eje hasta alcanzar una anchura de 20 MN. a una distancia de 70 MN., y a partir de esa distancia, paralela al eje hasta una distancia de 140 MN., y a partir de esa distancia, que diverge de nuevo 4 grados hasta alcanzar una anchura máxima de 40 MN. a una distancia de 280 MN. A partir de esa distancia la anchura permanece constante.

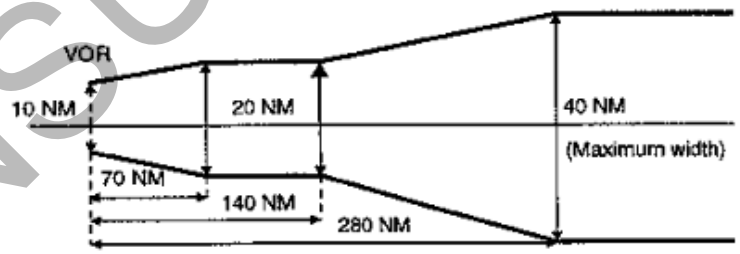


FIGURE 1

2.1.3 Desde un NDB, de manera análoga, la anchura del corredor se define como un límite que comienza a una distancia de 5 MN. a ambos lados del NDB, que diverge 7 grados hasta alcanzar una anchura de 20 MN. a una distancia de 40 MN., y a partir de esa distancia, paralela al eje hasta una distancia de 80 MN., y a partir de esta distancia, que diverge de nuevo 7 grados hasta alcanzar una anchura máxima de 60 MN. a una distancia de 245 MN. A partir de esa distancia la anchura permanece constante.

CONSULTA PÚBLICA

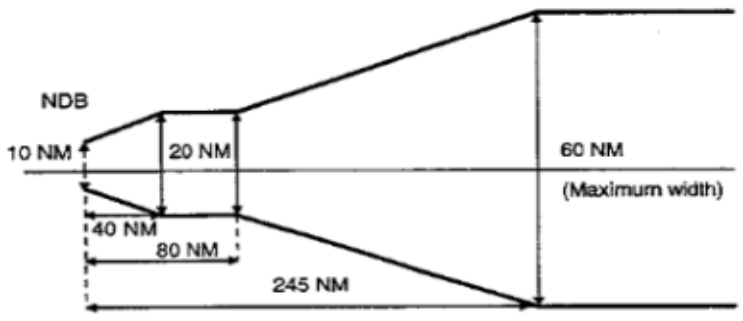


FIGURE 2

2.1.4 MOCA no cubre el solapamiento del corredor.

2.2 Altitud mínima fuera de ruta (MORA). MORA se calcula para cada cuadrícula definida por cada segundo de LAT y LONG en la Carta de Instalaciones de Ruta (RFC)/ Carta de Aproximación Terminal (TAC) y está basada en una altura mínima sobre el terreno de la siguiente forma:

i. Terreno con una elevación de hasta 6000 pies (2000 m): 1000 pies por encima del terreno y obstáculos más altos;

ii. Terreno con una elevación por encima de los 6000 pies (2000 m): 2000 pies por encima del terreno y obstáculos más altos;

3 Fórmula Jeppesen

3.1 MORA es una altitud mínima de vuelo computada por Jeppesen a partir de cartas ONC o WAC en vigor. Se trazan dos tipos de MORA:

a. MORA de ruta (p.e.,9800a); y

ii. MORA de cuadrícula, (p.e. 98).

3.2 Los valores de MORA de ruta se calculan sobre la base de una zona que extiende 10 MN a ambos lados del eje de ruta y que incluye un radio de 10 MN más allá del punto de notificación/fijo, o final de un segmento de ruta expresado en millas.

3.3 Los valores de MORA franquean todo el terreno y los obstáculos artificiales en 1000 pies en zonas cuya elevación del terreno u obstáculos más altos son de hasta 5000 pies. Se proporciona un franqueamiento de 2000 pies por encima de todo el terreno u obstáculos de una altura de 5001 pies o mayores.

3.4 Una MORA de cuadrícula es una altitud computada por Jeppesen y los valores se muestran en cada cuadrícula formada por líneas trazadas de latitud y longitud. Las cifras se expresan en miles y cientos de pies (omitiendo los últimos dos dígitos para no congestionar la carta). Los valores seguidos de ± no rebasan las altitudes mostradas. Son aplicables los mismos criterios de franqueamiento que se indican en el anterior párrafo 3.3

CONSULTA PÚBLICA

FIGURA 3

4 Fórmula ATLAS

4.1 Altitud mínima de seguridad en ruta (MEA). Se calcula la MEA basándose en la elevación del punto más alto en el segmento de ruta afectado (que se extiende de una radioayuda a otra) dentro de una distancia a ambos lados de la trayectoria según se especifica a continuación:

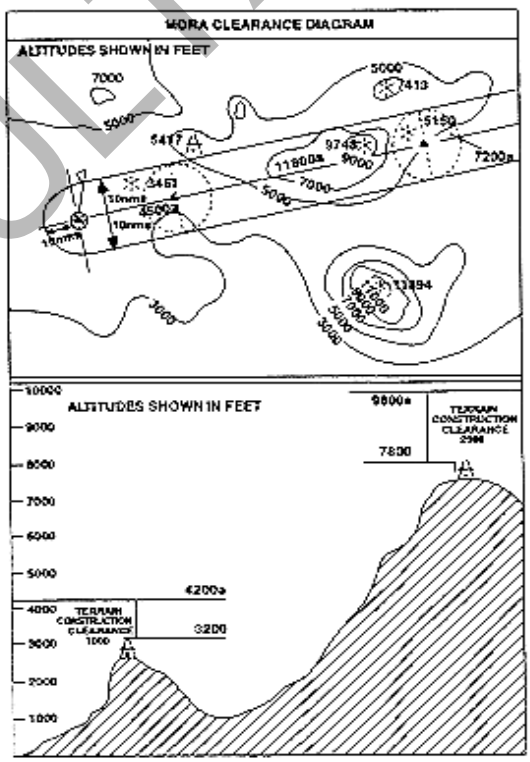
i.	Longitud de segmento hasta 100 MN.	10 MN. (Véase Nota 1 a continuación).
ii	Longitud de segmento mayor de 100 MN.	10% de la longitud del segmento hasta un máximo de 60 MN. (Véase Nota 2 a continuación)

NOTA 1 : Esta distancia se podrá reducir a 5 MN. en los TMA que requieren un alto grado de precisión de navegación, debido al número y tipo de radioayuda disponibles.

NOTA 2: En casos excepcionales, cuando este cálculo dé por resultado un valor operativamente imposible, se podrá calcular una MEA adicional especial basada en una distancia no menor de 10 MN. a ambos lados de la trayectoria. Esa MEA especial se mostrará junto con una indicación de la anchura real del espacio aéreo protegido.

4.2 La MEA se calcula mediante la suma de un incremento a la elevación especificada anteriormente, según proceda:

Elevación del punto más alto	**Incremento**
Menor de 5000 pies	1500 pies
Mayor de 5000 pies pero menor de 10 000 pies	2000 pies
Mayor de 10,000 pies	10% de la elevación más 1000 pies



CONSULTA PÚBLICA

NOTA : Para el último segmento de ruta que termina sobre el fijo de aproximación inicial, se permite una reducción a 1000 pies dentro del TMA donde se pueda garantizar un alto grado de precisión en la navegación debido al número y tipo de ayudas disponibles.

El valor resultante se redondea a los 100 pies más próximos.

4.3 Altitud Mínima de Seguridad de Cuadrícula (MGA). El cálculo de la MGA se basa en la elevación del punto más alto dentro del área de la respectiva cuadrícula.

La MGA se calcula añadiendo un incremento a la elevación indicada anteriormente según corresponda:

Elevación del punto más alto	**Incremento**
Menor de 5000 pies	1500 pies
Mayor de 5000 pies pero menor de 10 000 pies	2000 pies
Mayor de 10,000 pies	10% de la elevación más 1000 pies

El valor resultante se redondea a los 100 pies más próximos.

CA OPS 1.255 Política de Combustible
(Ver RAC-OPS 1.255)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la política de combustible.

Los operadores deben basar la política de combustible de la empresa, incluyendo el cálculo de la cantidad de combustible a bordo, en los siguientes criterios de planificación:

1 La cantidad de:

1.1 Combustible para el rodaje, que no debe ser menor que la cantidad que se espera utilizar antes del despegue. Se deben tener en cuenta las condiciones locales del aeródromo de salida y el consumo de APU.

1.2 Combustible para el vuelo, que debe incluir:

a) Combustible para el despegue y ascenso desde la elevación del aeródromo al nivel /altitud inicial de crucero, teniendo en cuenta la ruta prevista de salida;

b) Combustible entre el final del ascenso (TOC) y el inicio del descenso (TOD), incluyendo cualquier ascenso /descenso escalonado;

c) Combustible entre el inicio del descenso hasta el punto de inicio de la aproximación, teniendo en cuenta el procedimiento previsto de llegada; y

d) Combustible para la aproximación y aterrizaje en el aeródromo de destino.

1.3 Combustible para contingencias, que deberá ser la cantidad mayor de los literales a) o b) siguientes:

a) Una de las cantidades siguientes:

i 5% del combustible previsto para el vuelo o, en el caso de un redespacho en vuelo, 5% combustible para lo que queda del vuelo; ó

CONSULTA PÚBLICA

ii No menos del 3% del combustible previsto para el vuelo o, en el caso de un redespacho en vuelo, 3% del combustible para lo que quede de vuelo, siempre que exista un aeródromo alterno en ruta disponible, de acuerdo con CA OPS 1.295.

iii Una cantidad de combustible suficiente para un tiempo de vuelo de 20 minutos basándose en el consumo previsto de combustible para el vuelo, siempre que el operador haya establecido un programa de monitorización del consumo de combustible para aeronaves individuales y utilice datos válidos determinados por ese programa para calcular el combustible; ó

iv Una cantidad de combustible basada en un método estadístico aprobado por la AAC, que garantice una cobertura estadística adecuada de las desviaciones del combustible planificado respecto al real utilizado. Este método es utilizado para supervisar el consumo de combustible en cada combinación ciudad/avión, y estos datos utilizados, mediante un análisis estadístico, para calcular el combustible de contingencia para cada combinación ciudad/avión.

b) Una cantidad para volar 5 minutos a la velocidad de espera *(holding speed)* a 1500 pies (450 m) por encima del aeródromo de destino en condiciones estándares.

NOTA

1 A modo de ejemplo, se han acordado los siguientes valores estadísticos para cubrir las desviaciones del combustible planificado respecto al real consumido:

a) 99% de cobertura más el 3% del combustible del vuelo, si el tiempo de vuelo calculado es menor de 2 horas, o mayor de 2 horas pero sin aeródromo alterno en ruta adecuado disponible;

b) 99% de cobertura, si el tiempo de vuelo calculado es menor de 2 horas y con un aeródromo alterno en ruta adecuado disponible.

c) 90% de cobertura, si:

i El tiempo de vuelo calculado es mayor de 2 horas; y

ii Esta disponible un aeródromo alterno en ruta adecuado; y

iii En el aeródromo de destino están disponibles y utilizables 2 pistas independientes, una de las cuales está equipada con ILS/MLS, y las condiciones meteorológicas cumplen con lo establecido en RAC-OPS 1.295(c) (1) (ii); o el ILS/MLS está operativo hasta los mínimos de Cat II/III, y las condiciones meteorológicas están en, o son superiores a 500 pies/2500 metros.

2 Las bases de datos de combustible consumido, usada conjuntamente con estos valores está basada en el monitoreo del consumo de combustible para cada combinación ruta/avión por un periodo de dos años.

1.4 Combustible para el alterno, que debe ser suficiente para:

a) Una aproximación frustrada desde la MDA/DH aplicable al aeródromo de destino, a la altitud de aproximación frustrada, teniendo en cuenta la totalidad del procedimiento de aproximación frustrada;

b) Un ascenso desde la altitud de aproximación frustrada hasta el nivel/altitud de crucero;

c) El crucero desde el final del ascenso (TOC) hasta el inicio del descenso (TOD);

CONSULTA PÚBLICA

d) El descenso desde el inicio del descenso (TOD), hasta el punto de inicio de la aproximación, teniendo en cuenta el procedimiento previsto de llegada; y

e) Ejecución de una aproximación y aterrizaje en el aeródromo alterno de destino seleccionado de acuerdo con RAC-OPS 1.295.

f) Si, de acuerdo con RAC-OPS 1.295 d), se requieren dos alternos de destino, el combustible para el alterno debe ser suficiente para proceder al alterno que requiera la mayor cantidad de combustible.

1.5 Combustible de reserva final, que debe ser:

a) Para aviones con motores recíprocos, combustible para volar 45 minutos; o

b) Para aviones con motor de turbina, combustible para volar 30 minutos a la velocidad de espera a 1500 pies (450 m) por encima de la elevación del aeródromo en condición estándar, calculada con el peso estimado de llegada al alterno o al destino, cuando no se requiera alterno.

1.6 La cantidad de combustible adicional mínimo que permita:

a) Una espera de 15 minutos a 1500 pies (450 m) por encima de la elevación del aeródromo en condiciones estándar, cuando se opera sin alterno de destino; y

b) Después del posible fallo de una unidad de potencia, o la pérdida de presurización, y suponiendo que este fallo sucede en el punto más crítico de la ruta, el avión debe poder:

i. Descender según sea necesario y proceder a un aeródromo adecuado; y

ii. Esperar allí 15 minutos a 1500 pies (450 m) por encima de la elevación del aeródromo en condiciones estándar; y

iii Efectuar una aproximación y aterrizaje, excepto que sólo se requiere combustible adicional si la cantidad mínima de combustible calculada de acuerdo con los anteriores subpárrafos 1.2 a 1.5 es insuficiente para ese caso.

1.7.1 Combustible adicional, a juicio del piloto al mando.

2 Procedimiento del Punto de Decisión. Si la política de combustible del operador incluye la planificación a un aeródromo de destino mediante un punto de decisión en ruta, la cantidad de combustible debe ser la mayor obtenida de 2.1 o 2.2 siguientes:

2.1 La suma de:

a) Combustible para el rodaje;

b) Combustible para el vuelo hasta el aeródromo de destino, pasando por el punto de decisión;

c) Combustible para contingencias igual a una cantidad no menor del 5% del consumo estimado de combustible desde el punto de decisión hasta el aeródromo de destino;

d) Combustible para el alterno, si se requiere un alterno de destino;

e) Combustible de reserva final,

f) Combustible adicional; y

CONSULTA PÚBLICA

g) Combustible adicional si lo requiere el piloto al mando; o

2.2 La suma de:

a) Combustible para el rodaje;

b) El consumo estimado de combustible desde el aeródromo de destino a un alternativo adecuado de ruta, pasando por el punto de decisión;

c) Combustible para contingencias igual a una cantidad no menor del 3% del consumo estimado de combustible desde el aeródromo de salida hasta el alterno en ruta;

d) Combustible de reserva final;

e) Combustible adicional; y

f) Combustible adicional si lo requiere el piloto al mando.

3 Procedimiento pare aeródromos aislados. Si la política de combustible del operador incluye la planificación a un aeródromo aislado para el que no existe un alterno de destino, la cantidad de combustible a la salida debe incluir:

3.1 Combustible para el rodaje;

3.2 Combustible para el vuelo;

3.3 Combustible para contingencias calculado de acuerdo con el anterior subpárrafo 1.3;

3.4 Combustible adicional, si se requiere, no menor de:

a) Para aviones con motor recíproco, combustible para volar 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que se prevé estar al nivel de crucero, o 2 horas, la cantidad que sea menor; o

b) Para aviones con motor de turbina, combustible para volar 2 horas con el consumo normal de crucero después de llegar a sobrevolar el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final; y

3.5.1 Combustible adicional si lo requiere el piloto al mando.

4 Procedimiento cuando se utilizan puntos predeterminados. Si la política de combustible del operador incluye la planificación a un alterno de destino cuando la distancia entre el aeródromo de destino y el alterno de destino es tal que sólo se puede volar por una ruta a través de puntos predeterminados a uno de esos aeródromos, la cantidad de combustible debe ser la cantidad mayor de (4.1) o (4.2) a continuación:

4.1 La suma de:

a) Combustible para el rodaje;

b) Combustible para el vuelo desde el aeródromo de salida al de destino, pasando por el punto predeterminado.

c) Combustible para contingencias calculado de acuerdo con el anterior subpárrafo 1.3;

d) Combustible adicional si se requiere, pero no menos de:

CONSULTA PÚBLICA

i. Para aviones con motor recíproco, combustible para volar 45 minutos más el 15% del tiempo de vuelo que se prevé estar al nivel de crucero, o dos horas, la cantidad que sea menor; o

ii. Para aviones con motores de turbina, combustible para volar dos horas con el consumo normal de crucero después de llegar a sobrevolar el aeródromo de destino, incluyendo el combustible de reserva final; y

e) Combustible adicional si lo requiere el piloto al mando; o

4.2 La suma de:

a) Combustible para el rodaje;

b) Combustible para el viaje desde el aeródromo de salida al aeródromo alterno, pasando por el punto predeterminado;

c) Combustible para contingencias calculado de acuerdo con el anterior subpárrafo 1.3;

d) Combustible adicional si se requiere, pero no menos de:

i Para aviones con motor recíproco, combustible para volar 45 minutos; o

ii. Para aviones con motor de turbina, combustible para volar 30 minutos a la velocidad de espera a 1500 pies (450 m) por encima de la elevación del aeródromo en condiciones normales; incluyendo el combustible de reserva final; y

e) Combustible adicional si lo requiere el piloto al mando.

CA Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 3) Política de combustible
(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 3))

Factores imprevistos son aquellos que podrían tener una influencia en el consumo de combustible hasta el aeródromo de destino, tales como desviaciones de un avión específico respecto de los datos de consumo de combustible previsto, desviaciones respecto de las condiciones meteorológicas previstas, demoras prolongadas y desviaciones respecto de las rutas y/o niveles de crucero previstos.

CA Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 6) iii) Escenario de combustible crítico.
(Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 6) iii))

a) La planificación relativa al combustible en el caso de una falla que ocurre en el punto más crítico de la ruta [Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 6)] puede poner al avión en una situación de emergencia de combustible conforme a la RAC OPS 1.375 b).

b) En la CA OPS 1.246 y en el Manual de operaciones con tiempo de desviación extendido (Doc 10085) se proporciona orientación sobre los escenarios de combustible crítico para EDTO.

CA OPS 1.255 c) 3) i) Combustible para contingencias
(Ver RAC-OPS 1.255 c) 3) i))

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre combustible para contingencias.

a) En la fase de planificación, no se pueden prever todos los factores que podrían afectar el consumo de combustible hasta que el avión alcance su destino. Por consiguiente, se lleva combustible para contingencias para compensar por factores tales como:

CONSULTA PÚBLICA

1) Desviaciones de un avión individual de los datos esperados de su consumo de combustible;

2) Desviaciones de las condiciones meteorológicas previstas; y

3) Desviaciones de las rutas previstas y/o niveles /altitudes de crucero.

CA OPS 1.260 Transporte de personas con movilidad reducida
(Ver RAC-OPS 1.260)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre personas con movilidad reducida.

a) Se entiende por una persona con movilidad reducida (PRM)) una persona cuya movilidad está reducida debido a incapacidad física (sensorial o locomotriz), deficiencia intelectual, edad, enfermedad o cualquier otra causa de incapacidad cuando utiliza un medio de transporte y cuando la situación requiere atención especial y la adaptación a la necesidad de esta persona del servicio que se pone a disposición a todos los pasajeros.

b) En circunstancias normales, las PRM no se deben sentar al lado de una salida de emergencia.

c) En circunstancias en que el número de PRM constituye una proporción significativa del número total de pasajeros que se transportan a bordo:

1) El número de PRM no debe rebasar el número de personas sanas y fuertes que pueden asistir en el caso de una evacuación de emergencia; y

2) La norma general del anterior párrafo 2 se debe seguir en la mayor medida posible.

CA OPS 1.270 Transporte de carga en la cabina de pasajeros
(Ver RAC-OPS 1.270)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el transporte de carga en la cabina de pasajeros.

Al establecer procedimientos para el transporte de carga en la cabina de pasajeros de un avión, el operador deberá observar lo siguiente:

a) No se permiten mercancías peligrosas (Ver también RAC-OPS 1.1210(a));

b) No se permite transportar a la vez pasajeros y animales vivos, exceptuando las mascotas (que no pesen más de 8 kg.) y los perros para ciegos.

c) El peso de la carga no debe exceder 84 kg. por asiento;

d) El número/ tipo de dispositivos de sujeción y sus puntos de anclaje deben ser aprobados previamente y ser capaces de retener la carga.

e) La ubicación de la carga debería de ser tal que, en el caso de una evacuación de emergencia, no impida la salida ni la visión de la tripulación de cabina.

CA OPS 1.280 Asignación de Asientos a los Pasajeros
(Ver RAC-OPS 1.280)
(Ver CA OPS 1.280)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre asignación de asientos.

a) El operador debe establecer procedimientos para garantizar que:

CONSULTA PÚBLICA

1) Aquellos pasajeros ubicados en asientos que permiten el acceso directo a las salidas de emergencia, deben tener la apariencia de estar en buena forma física, fuerte y capaz de asistir en una evacuación rápida del avión en una emergencia después de las instrucciones adecuadas por parte de la tripulación de cabina.

2) En todos los casos, aquellos pasajeros que, debido a su estado, pudieran obstaculizar a otros pasajeros durante una evacuación, o pudieran impedir a la tripulación de cabina de pasajeros realizar sus funciones, no deberían ubicarse en aquellos asientos que proporcionen un acceso directo a las salidas de emergencia. Si el operador no es capaz de establecer procedimientos, relativos a lo anterior, en los mostradores de chequeos (counters), debería establecer procedimientos alternos, aceptables para la AAC, de manera que, en su momento, pueda hacerse una correcta asignación de los asientos a los pasajeros.

CA OPS 1.280 Asignación de Asientos a los Pasajeros
(Ver RAC-OPS 1.280)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre asignación de asientos a los pasajeros.

Las siguientes categorías de pasajeros están entre las que no deberían ser ubicadas cerca de, o en, los asientos que permitan un acceso directo a las salidas de emergencia:

a) Personas incapacitadas física o mentalmente hasta el extremo de que tendrían dificultad en moverse rápidamente si se les solicitara;

b) Personas cuya vista u oído este disminuida hasta el extremo que no pueden enterarse rápidamente de las instrucciones que se den en forma escrita o verbal;

c) Pasajeros cuya edad o enfermedad hagan que tengan dificultad para moverse de manera rápida;

d) Pasajeros que debido a su obesidad tendrían dificultades para moverse de manera rápida, o alcanzar y pasar a través de una salida de emergencia adyacente;

e) Niños (tanto solos como acompañados) e infantes

f) Personas bajo custodia o que están siendo deportadas; y

g) Pasajeros con animales

Nota.- “Acceso directo” indica un asiento desde el que el pasajero puede proceder directamente a la salida sin entrar a un pasillo o pasar alrededor de una obstrucción.

CA OPS 1.295 Localización de un aeródromo alterno en ruta
(Ver RAC-OPS 1.295)
(Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.295)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre alterno en ruta.

El alterno en ruta (Ver CA OPS 1.255 1.3 a. ii) debería estar localizado dentro de un circulo de radio igual al 20% de la distancia total del plan de vuelo, y cuyo centro está sobre la ruta planificada a una distancia del aeródromo de destino del 25% de la distancia total de vuelo planificado o, al menos, el 20% de la distancia total del vuelo planificado más 50 MN., lo que sea mayor. Todas las distancias serán calculadas en condiciones de aire en calma (Ver ejemplo en el Apéndice 1 a la CA OPS 1.295)

CA OPS 1.295 c) 1) ii) Pistas independientes
(Ver RAC-OPS I.295 c) 1) ii))

CONSULTA PÚBLICA

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre pistas independientes.

a) Pistas en el mismo aeródromo se consideran pistas independientes cuando:

1) Sean superficies de aterrizaje separadas, que se pueden solapar o cruzar de modo que si una de las pistas está bloqueada, no impedirá las operaciones previstas en la otra pista;

2) Cada una de las superficies de aterrizaje tiene un procedimiento independiente de aproximación basado en una radioayuda independiente.

CA OPS 1.297 b) 2) Mínimos de planificación para aeródromos alternos
(Ver RAC-OPS 1.297 b) 2))

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre mínimos de planificación para aeródromos alternos.

Los “mínimos de no precisión” de RAC-OPS 1.297, Tabla 1, indican el mínimo más alto siguiente que está disponible en las condiciones serviciabilidad y de viento prevaleciente. Si están publicadas, las aproximaciones “Sólo Localizador” se considerarán como de no precisión en este contexto. Se recomienda que los operadores seleccionen de las tablas de mínimos de planificación, aquellos valores que sean los más apropiados en la mayoría de las ocasiones (p.e. con respecto a la dirección del viento). No obstante, deberán tenerse en cuenta los equipos no disponibles.

CA OPS 1.297 Uso de las predicciones meteorológicas
(Ver RAC-OPS 1.297)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre uso de las predicciones meteorológicas.

Ver la tabla siguiente:

CONSULTA PÚBLICA

USO DE LAS PREDICCIONES METEOROLÓGICAS (TAF & TREND) PARA PLANIFICACIÓN PREVUELO
(Referencia Anexo 3 de OACI)

1 USO DE LA PARTE INICIAL DEL TAF (Para mínimos de planificación de aeródromos ver RAC-OPS 1.297)

a) **Periodo de tiempo aplicable**: Desde el comienzo del periodo de validez del TAF hasta el tiempo de aplicabilidad del siguiente r "FM....*.", o "BECMG" o, si no se dan, hasta el final del periodo de validez del TAF.

b) **Uso de las predicciones**: Las predicciones sobre las condiciones meteorológicas dominantes en la parte inicial del TAF deberían ser totalmente aplicadas, con la excepción de **viento medio** y **ráfagas** (y **viento cruzado)** que deberían ser aplicados de acuerdo a la política de la columna "BECMG AT y FM" en la tabla siguiente. Sin embargo esto puede ser anulado temporalmente por un "TEMPO" o "PROB**", si es aplicable de acuerdo con la tabla siguiente.

2 USO DE LAS PREDICCIONES DESPUÉS DE CAMBIOS EN LOS INDICADORES EN EL TAF y TREND

TAF o TREND **PARA UN AERÓDROMO PLANIFICADO COMO:**	**FM** (solo) **y BECMG para:** **Deterioro y mejora**	**BECMG** (solo), **BECMG FM, BECMG TL, BECMG FM,*TL**, en caso de		**TEMPO** (solo), **TEMPO FM, TEMPO TL, TEMPO FM,TL, PROB 30/40** (solo)			**PROB TEMPO**
				Deterioro		**Mejora**	**Deterioro y mejora**
		Deterioro	**Mejora**	**Condiciones transitorias/lluviosas** Junto fenómenos meteorológicos de corta duración, p.e. tormentas, chubascos.	**Condiciones constantes** Junto con : bruma, neblina, niebla, polvo y tormentas de arena, y precipitación continua	En cualquier caso	
DESTINO a ETA ±1HR **ALTERNO DE DESPEGUE** a ETA ±1HR **ALTERNO DE DESTINO** a ETA ±1HR **ALTERNO EN RUTA** a ETA ±1HR (Ver RAC-OPS /CA 1.255) **ALTERNO EN RUTA EDTO** a primera / última ETA ±1HR	Aplicable desde el **comienzo del cambio** **Viento medio**: Debería estar dentro de los limites requeridos **Ráfagas**: Pueden no tenerse en cuenta Aplicable desde **la hora de comienzo** del cambio **Viento medio**: Debería estar dentro de los limites requeridos **Ráfagas** que excedan los límites de viento cruzado deberían aplicarse completamente	Aplicable desde **la hora de comienzo del cambio** **Viento medio**: Debería estar dentro de los limites requeridos **Ráfagas**: Pueden no tenerse en cuenta Aplicable desde la **hora de comienzo** del cambio **Viento medio**: Debería estar dentro de los limites requeridos **Ráfagas** que excedan los límites de viento cruzado deberían aplicarse completamente	Aplicable desde **la hora de finalización del cambio** **Viento medio**: Debería estar dentro de los limites requeridos **Ráfagas**: Pueden no tenerse en cuenta Aplicable desde **la hora de comienzo** del cambio **Viento medio**: Debería estar dentro de los limites requeridos **Ráfagas** que excedan los límites de viento cruzado deberían aplicarse completamente	No aplicable **Viento medio y ráfagas** que excedan los limites requeridos pueden no tenerse en cuenta **Aplicable si está por debajo de los mínimos de planificación** Viento medio: Debería estar dentro de los limites requeridos Ráfagas que excedan los límites de viento cruzado deberían aplicarse completamente	Aplicable Viento medio; Debería estar dentro de los limites requeridos Ráfagas: Pueden no tenerse en cuenta **Aplicable si está por debajo de los mínimos de planificación** Viento medio: Debería estar dentro de los limites requeridos Ráfagas que excedan los límites de viento cruzado deberían aplicarse completamente	No deberían ser tenidos en cuenta	El deterioro puede no ser tenido en cuentea; La mejora debería no ser tenida en cuenta Incluyendo viento medio y ráfagas

Nota 1: "Limites requeridos" son aquellos establecidos en el Manual de Operaciones

Nota 2: Si la previsión publicada para el aeródromo no cumple con los requisitos del Anexo 3 de OACI, el operador debería garantizar que se proporcionan guías para la solicitud de estos reportes

* : El espacio siguiente a "FM" debería incluir siempre un numero de tiempo (p.e. FM1030)

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.300 a) Presentación de un Plan de Vuelo ATS
(Ver RAC-OPS 1.300 a))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre plan de vuelo ATS:

a) Vuelos sin plan de vuelo ATS. Cuando no se pueda presentar o cerrar el plan de vuelo ATS debido a la ausencia de instalaciones ATS, o cualquier otro medio de comunicación con ATS, los operadores deberían establecer procedimientos, instrucciones y una lista de personas autorizadas que sean responsables de alertar a los servicios de búsqueda y salvamento.

b) Para garantizar que cada vuelo esté localizado en cada momento, estas instrucciones deben:

1) Facilitar a la persona autorizada como mínimo la información requerida para su inclusión en un plan de Vuelo VFR, así como el lugar, fecha y hora estimada para el restablecimiento de las comunicaciones;

2) Si un avión está retrasado o perdido, efectuar la notificación a las correspondientes instalaciones de ATS o de Búsqueda y Rescate (SAR); y

3) Disponer que esta información se conserve en el lugar designado hasta la finalización del vuelo.

CA OPS 1.300 b) Seguridad operaciones del vuelo

(Ver RAC-OPS 1.300 b))

a) En esta norma, por “medios razonables” se entiende el uso, en el punto de salida o mientras la aeronave está en vuelo, de la información de que disponga el operador, ya sea la publicada oficialmente por los servicios de información aeronáutica o la que pueda conseguirse fácilmente de otras fuentes.

b) El Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859) contiene orientación sobre las evaluaciones del riesgo de seguridad operacional.

c) El Manual de evaluación del riesgo para las operaciones de aeronaves civiles sobre zonas de conflicto o cerca de ellas (Doc 10084) contiene orientación adicional para los explotadores de servicios aéreos sobre la evaluación del riesgo al volar sobre zonas de conflicto o cerca de ellas.

CA OPS 1.305 Carga/Descarga de combustible mientras los pasajeros están embarcando, a bordo o desembarcando
(Ver RAC-OPS 1.305)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre carga y descarga de combustible.

Cuando se esté cargando/descargando combustible mientras haya pasajeros a bordo, las actividades de servicios de tierra y los trabajos dentro del avión, tales como el abastecimiento de comidas y la limpieza, deberían llevarse a cabo de forma tal que no produzcan ningún peligro y no se obstruyan los pasillos y las salidas de emergencia.

CA OPS 1.307 Carga/Descarga de combustible de alta volatilidad *(wide-cut fuel)*
(Ver RAC-OPS 1.307)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre carga y descarga de combustible.

a) *“Wide cut fuel*” (tal como JET B, JP-4 o AVTAG) son combustibles de aviación para motores de

CONSULTA PÚBLICA

turbina, que están dentro de proceso de destilación, entre gasolina y queroseno, y por tanto si se comparan al queroseno (JET A o JET A1), tiene las propiedades de una mayor volatilidad (presión de vapor), y menor punto de inflamación y de congelamiento.

b) Siempre que sea posible, el operador debería evitar el uso de este tipo de combustibles. Si se da una situación en donde únicamente está disponible este tipo de combustible para su carga/descarga, el operador debería ser consciente de que la mezcla de combustibles *wide-cut* con queroseno puede dar lugar a que la mezcla de aire/combustible en el tanque, esté a temperatura ambiente, en el rango de combustión. Las precauciones extras que se listan a continuación son aconsejables para evitar un arco eléctrico en el tanque debido a una descarga electroestática. El riesgo de este tipo de arco eléctrico puede ser minimizado por el uso de un aditivo de disipación estática en el combustible. Cuando este aditivo está presente en las proporciones citadas en la especificación de combustible, las precauciones normales de abastecimiento siguientes se consideran adecuadas.

c) Se dice que estamos en un caso de "*Wide.-cut fuel*" cuando está siendo suministrado o cuando ya esté presente en los tanques de combustible del avión.

d) Cuando se hayan utilizado combustibles *wide-cut*, debería de ser anotado en la Bitácora de Mantenimiento del avión. Las dos recargas siguientes deberían de tratarse como si también se hubiera utilizado combustible *wide-cut.*

e) Cuando se está reabasteciendo/descargando combustible de turbina que no contenga un disipador estático, y en cuando se esté utilizando combustible *wide-cut*, es aconsejable una reducción sustancial en el flujo de combustible. Un régimen del flujo reducido, como se recomienda por los suministradores de combustible y/o fabricantes del avión, tiene los siguientes beneficios:

1) Permite más tiempo para que cualquier creación de carga estática en el equipo de abastecimiento de combustible se disipe antes de que el combustible entre al tanque.

2) Reduce cualquier carga que puede crearse debido a salpicaduras; y

3) Hasta que sea sumergido el punto de entrada de combustible, reduce la neblina en el tanque y consecuentemente la extensión del rango de inflamabilidad del combustible.

f) La reducción del régimen del flujo necesaria depende del equipo de abastecimiento de combustible que se está usando y el tipo de filtro empleado en el sistema de distribución de carga de combustible del avión. Por lo tanto es difícil, citar regímenes de flujo precisos. La reducción en el régimen del flujo es aconsejable tanto si se emplea abastecimiento de presión o abastecimiento sobre el ala.

g) Cuando el abastecimiento de combustible se haga sobre el ala del avión, deberían evitarse las salpicaduras asegurándose que la boquilla de distribución entre tanto como sea posible en el tanque. Se deben de tomar precauciones para evitar los daños producidos por la boquilla a las bolsas de los tanques.

CA OPS 1.308 Retroempuje y Remolque / Push Back and Towing
(Ver RAC-OPS 1.308)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre retroempuje y remolque.

El remolque sin barra debe hacerse en base al SAE ARP (Aerospace Recommended Practices) aplicable, ej.4852B/4853B/5283/5284/5285 (según enmiendas).

CONSULTA PÚBLICA

CA-OPS 1.309 (MAC) Capacidad de tiempo de respuesta del sistema de supresión de incendios en el compartimiento de carga

(Ver RAC OPS 1.309)

a) Las capacidades de tiempo de supresión de incendios en el compartimiento de carga se indicarán en la documentación pertinente del avión cuando deban considerarse para la operación. Ademas, (15) quince minutos es un margen de seguridad operacional para el tiempo de desviación hacia un aeródromo donde puede realizarse un aterrizaje seguro.

b) El explotador deberá verificar que, desde cualquier punto en la ruta, el tiempo de desviación máximo no supere la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO, con una reducción de un margen de seguridad operacional, habitualmente de 15 minutos, según especificación de la AAC.

c) El tiempo de desviación máximo supeditado a limitaciones de tiempo de supresión de incendios en la carga se considera parte de la limitación de tiempo más restrictiva de un sistema significativo para EDTO que figura en el literal b) anterior.

CA OPS 1.310 a) 3) Descanso controlado en la Cabina de Vuelo

(Ver RAC-OPS 1.310 a) 3))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre descanso controlado en la cabina de vuelo.

Aunque los tripulantes de vuelo deben estar alertas todo el tiempo durante el vuelo, se puede sufrir de fatiga inesperadamente como resultado de alteración del sueño o alteración del ciclo circadiano. Para contrarrestar esta fatiga inesperada, y para retomar un alto nivel de alerta, puede utilizarse un procedimiento de descanso controlado en la cabina de mando. Además, se ha demostrado que la utilización del descanso controlado incrementa significativamente el nivel de alerta durante las fases finales de vuelo, particularmente después del inicio del descenso, y es considerado como un buen uso de los principios de CRM. El descanso controlado podrá usarse en conjunto con otros medios de manejo de la fatiga, como ejercicio físico, luminosidad de la cabina en el momento oportuno, una dieta balanceada, y actividad intelectual. El tiempo máximo de descanso controlado se ha escogido para limitar el sueño profundo y el consecuente largo tiempo de recuperación. (Inercia de sueño)

a) Es responsabilidad de los tripulantes el estar debidamente descansados antes de cada vuelo (Ver RAC-OPS 1.085).

b) Esta CA concierne al descanso controlado tomado por la tripulación de vuelo certificada mínima. No concierne al descanso de tripulantes en una tripulación reforzada.

c) El descanso controlado significa el período “fuera de servicio”, el cual puede incluir dormir.

d) El descanso controlado puede usarse a discreción del comandante para manejar ambas, fatiga súbita inesperada y fatiga que se espera sea mayor durante períodos de carga de trabajo alta al final del vuelo. El descanso controlado no puede planificarse antes del vuelo.

e) El descanso controlado podrá tomarse solo durante esa parte del vuelo que involucre períodos de baja carga de trabajo.

f) Los períodos de descanso controlados debes ser de común acuerdo dependiendo de las necesidades individuales y los principios aceptados de CRM; Donde se involucre a la tripulación de cabina, se debe considerar el nivel de trabajo que tengan durante ese período.

g) Solo un tripulante de vuelo a la vez, en su asiento y usando el arnés, y ajustando su silla de manera de minimizar cualquier interferencia no intencional con los controles.

CONSULTA PÚBLICA

h) El comandante se asegurará que otro(s) miembro(s) de la tripulación de vuelo sean adecuadamente informados para que lleven a cabo las obligaciones del tripulante en descanso. Un piloto debe ser capaz de ejercer el control del aeroplano todo el tiempo. Cualquier intervención en los sistemas que requiera normalmente un chequeo cruzado de acuerdo a los principios de cabina multipiloto, deberá evitarse hasta que el tripulante de vuelo reasuma sus tareas.

i) El descanso controlado deberá tomarse de acuerdo con las siguientes condiciones:

1) El período de descanso no será mayor a 45 minutos (a manera de limitar el sueño a 30 minutos aproximadamente).

2) Después de estos 45 minutos, deberá haber un período de recuperación de 20 minutos durante los cuales el control de la aeronave no estará solo en manos del piloto que tomó su descanso.

3) En el caso de operaciones de 2 tripulantes, deberá establecerse algún medio para asegurarse que el tripulante que no está descansando permanezca alerta. Esto puede incluir:

CONSULTA PÚBLICA

i) Sistema de alarma adecuado

ii) Sistema de abordo para monitoreo de la actividad de la tripulación.

iii) Chequeos frecuentes de la tripulación de cabina. En este caso, el comandante debe informar al jefe(a) de cabina la intención del tripulante de vuelo de tomar un descanso controlado, y la hora en que finaliza el descanso. Contactos frecuentes deben establecerse entre la tripulación de vuelo y de cabina por medio del interpone, y la tripulación de cabina debe establecer que el tripulante en descanso está completamente alerta al final del descanso. La frecuencia de estos contactos debe especificarse en el Manual de Operaciones

j) Un período mínimo de 20 minutos debe darse entre períodos de descanso para evitar los efectos de la inercia de sueño y permitir un briefing adecuado.

k) Si fuera necesario, un tripulante puede tomar más de un período de descanso controlado si el tiempo lo permite en sectores largos, sujeto a las restricciones anteriores.

l) Los períodos de descanso controlados deberán terminar al menos 30 minutos antes del inicio del descenso.

CA OPS 1.310 b) Ubicación de los asientos de los tripulantes de cabina.
[Ver RAC-OPS 1.310 b)]

a) Al determinar los asientos donde deban sentarse los tripulantes de cabina, el operador debería garantizar que, por este orden de prioridad:

1) Estén cerca de una salida a nivel del piso;

2) Proporcionen de una buena visión de la(s) zona(s) de la cabina de la que es responsable el miembro de la tripulación de cabina de pasajeros; y

3) Estén distribuidos uniformemente a lo largo de la cabina

b) No se debe interpretar el anterior párrafo 1 en el sentido de que, si hay más asientos para tripulantes de cabina que el número de tripulantes mínimo requeridos, se deba aumentar el número de miembros de la tripulación de cabina.

CA OPS 1.340 g) Condiciones Meteorológicas.
[Ver RAC-OPS 1.340 g)]

En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea - Gestión del tránsito aéreo (PANS-ATM, Doc 4444), Capítulo 4 y Apéndice 1, Instrucciones para las aeronotificaciones por comunicaciones orales, figuran los procedimientos para aeronotificaciones especiales sobre eficacia de frenado en la pista.

CA OPS 1.345 Hielo y otros contaminantes

Procedimientos

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los procedimientos con hielo y otros contaminantes.

a) General

1) Cualquier depósito de escarcha, hielo, nieve o aguanieve en las superficies externas de un aeroplano pueden afectar drásticamente las características de vuelo debido a la reducción

CONSULTA PÚBLICA

de la sustentación, incremento de la resistencia, modificación de las características de estabilidad y control. Además, depósitos congelados pueden causar, que partes móviles, como elevadores, alerones, mecanismos de actuación de los flaps, etc., se atasquen y puedan crear condiciones potencialmente peligrosas. El rendimiento de los sistemas de hélices, motores, APU, puede deteriorarse debido a la presencia de contaminantes congelados en las aspas de la hélice, en componentes del motor y en la admisión del motor. La operación del motor puede verse seriamente afectada por la ingestión de nieve o hielo, causando así stall de máquina o daño al compresor. Adicionalmente, hielo y/o escarcha pueden formarse en ciertas superficies externas (ej. superficies inferior y superior del ala, etc.) debido al efecto de combustible o estructuras frías, aún a temperaturas ambiente superior a 0°C.

2) El procedimiento establecido por el operador de deshielo / antihielo de acuerdo al RAC-OPS 1.345 es para asegurar que el aeroplano está libre de contaminación de manera que no ocurra una degradación de las características aerodinámicas o interferencia mecánica, y, después del procedimiento de antihielo, mantener la estructura en esa condición durante el tiempo de holdover apropiado. Los procedimientos de antihielo / deshielo deben incluir requerimientos, incluidos aquellos específicos al Tipo, tomando en consideración las recomendaciones del fabricante y cubrir:

   i) Chequeos por contaminación, incluidos detección de hielo claro y escarcha bajo el ala.

      Nota: los límites de espesor/área contaminada publicados en el AFM u otra documentación del fabricante debe cumplirse;

   ii) Procedimientos de deshielo/antihielo, incluidos procedimientos a seguir si dicho procedimiento es interrumpido o no es exitoso

   iii) Chequeos posteriores al tratamiento;

   iv) Comprobación antes del despegue;

   v) Comprobación por contaminación antes de despegue;

   vi) Los registros de cualquier incidente relativos a des-hielo y antihielo;

   vii) Responsabilidades de todo el personal involucrado en la operación de deshielo y/o antihielo.

3) Bajo ciertas condiciones meteorológicas los procedimientos de antihielo/deshielo pueden ser inefectivos en dar una protección suficiente para una operación continua. Ejemplos de estas condiciones son lluvia congelada, granizo, precipitación fuerte de nieve, alta velocidad del viento, caída de temperatura muy rápida y en cualquier otro momento cuando haya precipitación helada con alto contenido de agua presente.

4) Material para establecer procedimientos operacionales pueden encontrarse en:

   OACI Anexo 3, Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea Internacional;

   OACI Doc 9640-AN/940”Manual of aircraft ground de-icing/anti-icing operations”;

   ISO 11075 (*) ISO Type I fluid;

   ISO 11076 (*) Aircraft de-icing/anti-icing methods with fluids;

   ISO 11077 (*) Self propelled de-icing/anti-icing vehicles-functional requirements;

CONSULTA PÚBLICA

ISO 11078 (*) ISO Type II fluid;

AEA ”Recommendations for de-icing/anti-icing of aircraft on the ground”;

AEA “Training recommendations and background information for de-icing/anti-icing of aircraft on the ground”;

EUROCAE ED-104/SAE AS 5116 Minimum operational performance specification for ground ice detection systems;

SAE ARP 4737 Aircraft de-icing/anti-icing methods;

SAE AMS 1424 Type I fluids;

SAE AMS 1428 Type II, III and IV fluids;

SAE ARP 1971 Aircraft De-icing Vehicle, Self-Propelled, Large and Small Capacity;

SAE ARD 50102 Forced air or forced air/fluid equipment for removal of frozen contaminants;

SAE ARP 5149 Training Programme Guidelines for De-icing/Anti-icing of Aircraft on Ground.

b) Los ciclos de revisión de los documentos ISO no son frecuentes, por lo que los documentos aquí mencionados pueden no reflejar los últimos estándares de la industria.

c) Terminología

Los términos utilizados en el contexto de esta CA tienen los siguientes significados. Explicaciones de otras definiciones pueden encontrarse en alguno de los documentos arriba mencionados. En particular, definiciones meteorológicas pueden encontrarse en el documento #9640 de OACI.

1) Antihielo. Es el procedimiento que da protección contra la formación de hielo o escarcha y la acumulación de nieve en las superficies tratadas del aeroplano por un período de tiempo limitado (holdover time).

2) Fluido Antihielo. El fluido antihielo incluye pero no se limita a lo siguiente:

i) Fluido Tipo I si es calentado a un mínimo de 60°C en la boquilla;

ii) Mezcla de agua y fluido Tipo I se es calentado a un mínimo de 60°C en la boquilla;

iii) Fluido Tipo II;

iv) Mezcla de agua y fluido Tipo II;

v) Fluido Tipo III;

vi) Mezcla de agua y fluido Tipo III;

vii) Fluido Tipo IV;

viii) Mezcla de agua y fluido Tipo IV.

NOTA: En superficies no contaminadas del aeroplano, los fluidos antihielo Tipo II, III y IV normalmente se aplican sin calentarse.

CONSULTA PÚBLICA

3) Hielo claro. Una capa de hielo, generalmente clara y lisa, pero con algunas bolsas. Se forma en objetos expuestos, la temperatura de los cuales está en, bajo o ligeramente arriba de la temperatura de congelamiento, por el congelamiento de llovizna, gotas o lluvia engelante.

4) Condiciones conductivas al congelamiento de la aeronave en tierra. Niebla engelante, precipitación engelante, escarcha, lluvia o alta humedad, nieve y mezcla de lluvia y nieve.

5) Contaminación. En este contexto se entiende como toda forma de humedad helada o semihelada como escarcha, nieve.

6) Chequeo por contaminación. Chequeo al avión por contaminación para establecer la necesidad de deshielo.

7) Deshielo. El procedimiento de remover escarcha, hielo, nieve o nieve derretida (slush) del aeroplano para proporcionar superficies no contaminadas.

8) Fluidos para deshielo. Estos fluidos incluyen, pero no se limitan a los siguientes:

   i) Agua calentada;

   ii) Fluido Tipo I;

   iii) Mezcla de agua y fluido Tipo I;

   iv) Fluido Tipo II;

   v) Mezcla de agua y fluido Tipo II;

   vi) Fluido Tipo III;

   vii) Mezcla de agua y fluido Tipo III;

   viii) Fluido Tipo IV;

   ix) Mezcla de agua y fluido Tipo IV.

   NOTA: Los fluidos de Deshielo normalmente se aplican calentados para asegurar su máxima eficiencia.

9) Deshielo/Antihielo. Es una combinación de los procedimientos de deshielo/antihielo realizados en una o dos etapas.

10) Sistema de Detección de Hielo en Tierra (GIDS). Sistema utilizado durante las operaciones en tierra del aeroplano para informar al personal de tierra o a la tripulación de vuelo sobre la presencia de escarcha, hielo, nieve o aguanieve (slush) en las superficies de la aeronave.

11) Período de Tiempo Limitante (Holdover time (HOT)). El período de tiempo estimad para el cual se espera que el fluido antihielo impida la formación de hielo o escarcha y la acumulación de nieve en las superficies tratadas de un aeroplano en tierra en las condiciones ambiéntales predominantes.

12) Menor Temperatura Operacional Utilizable (LOUT). La temperatura más baja a la cual un fluido ha sido probado y certificado como aceptable de acuerdo con las pruebas aerodinámicas aceptadas y adecuadas mientras aún mantiene una barrera del punto de congelamiento de no menos de:

CONSULTA PÚBLICA

10° C para el Tipo I de fluido deshielo/antihielo,

7° C para los fluidos des/antihielo Tipo II, III o IV.

13) Chequeo Post Tratamiento. Un chequeo externo del aeroplano después de efectuar un tratamiento de deshielo/antihielo y se hace desde un punto de observación elevado (Ej. desde el mismo equipo de deshielo) para asegurar que el aeroplano está libre de hielo, escarcha, nieve o aguanieve (slush).

14) Chequeo Pre-Despegue. Una evaluación, normalmente hecha desde la cabina de mando, para validar la aplicación del Período de Tiempo Limitante (Holdover time).

15) Chequeo Pre-Despegue por Contaminación. Un chequeo de las superficies tratadas por contaminación, hecho cuando el HOT se ha excedido o si existe alguna duda sobre la efectividad del tratamiento aplicado. Normalmente se hace desde el exterior, justo antes de comenzar la carrera de despegue.

d) Fluidos

1) Fluido Tipo I. Debido a sus propiedades, los fluidos Tipo I forman una película delgada de líquido en las superficies en las que es aplicado, el cual, bajo ciertas condiciones meteorológicas, da un HOT muy limitado. Con este tipo de fluido, el incremento de la concentración del fluido en una mezcla de agua y fluido no incrementa el HOT.

2) Fluido Tipo II y Tipo IV tienen componentes espesos que le permite al fluido el formar una película húmeda delgada en las superficies a las que se aplican. Generalmente estos fluidos dan un HOT más extenso que los fluidos Tipo I en condiciones similares. Con este tipo de fluidos, el HOT puede extenderse incrementando la relación de fluido en la mezcla de agua/fluido.

3) Fluido Tipo III. Es un fluido espeso especialmente diseñado para uso en aeroplanos con una velocidad de rotación baja. Type III fluid: a thickened fluid intended especially for use on aeroplanes with low

4) Los fluidos utilizados para deshielo/antihielo deben ser aceptables para el operador y el constructor de la aeronave. Estos fluidos normalmente conforman con especificaciones como SAE AMS 1424, 1428 o equivalentes. El uso de fluidos no conformados no se recomienda debido a que sus características no se conocen.

Nota: Las propiedades aerodinámicas y de antihielo de fluidos espesos se pueden degradar seriamente por almacenamiento inapropiado, tratamiento, aplicación equipo de aplicación y tiempo de almacenamiento.

e) Comunicaciones

1) Antes del tratamiento de la aeronave.

Cuando la aeronave se va a tratar con la tripulación a bordo, el personal de tierra y la tripulación de vuelo deben confirmar que tipo de fluido se va a usar, el alcance del tratamiento requerido, y los procedimientos específicos del aeroplano a ser usados. Cualquier otra información requerida para la aplicación de las tablas de HOT deberá intercambiarse.

2) Código Antihielo

i) Los procedimientos del operador deberán incluir un código antihielo, que indicará el tratamiento que el aeroplano ha recibido. Este código le dará a la tripulación de vuelo

CONSULTA PÚBLICA

los detalles mínimos necesarios para estimar el HOT y confirmar que el aeroplano está libre de contaminación.

ii) Los procedimientos para el “release” del avión después del tratamiento de la aeronave deben proveer al Comandante con el código antihielo.

iii) Ejemplo de códigos Antihielo a usarse:

(A) ”Tipo I“ a la hora de inicio- A ser usado si el tratamiento antihielo se hizo con fluido Tipo I;

(B) ”Tipo II/100“ a la hora de inicio- A ser usado si el tratamiento se hizo con fluido Tipo II no diluido;

(C) ”Tipo II/75“ a la hora de inicio- A ser usado si el tratamiento antihielo se hizo con una mezcla del 75% de fluido Tipo II y 25% de agua;

(D) ”Tipo IV/50“ a la hora de inicio- A ser usado si el tratamiento antihielo se hizo con una mezcla de 50% de fluido Tipo IV y 50% de agua.

Nota: Cuando una operación de 2 fases de deshielo/antihielo se ha llevado a cabo, El código antihielo estará determinado por la segunda etapa de fluido. La marca del fluido se puede incluir.

3) Después del tratamiento

Antes de reconfigurar o mover el aeroplano, la tripulación de vuelo debe recibir la confirmación de parte del personal de tierra que todas las operaciones de deshielo/antihielo han sido completadas y que todo el personal y el equipo se han removido de la vecindad del avión.

f) Límite de Protección (HOT)

1) La protección HOT se lleva a cabo por la capa de fluido antihielo que permanece y protege las superficies del aeroplano por un período de tiempo. Con el procedimiento de una fase de deshielo/antihielo, el HOT se inicia al comienzo del procedimiento de deshielo/antihielo. En el procedimiento de 2 etapas, el HOT se inicia al comienzo de la segunda etapa (antihielo). El HOT se termina si:

i) Al inicio de la carrera de despegue (debido a la fuerza aerodinámica aplicada al fluido) o

ii) Cuando se empiecen a formar o acumular depósitos engelados en las superficies tratadas, indicando así la perdida de efectividad del fluido.

2) La duración de la protección HOT puede variar dependiendo de la influencia de factores diferentes a los especificados en las tablas de HOT. El operador debe dar guías para tomar en cuenta factores como:

i) Condiciones atmosféricas, p.e. tipo y régimen de precipitación, dirección y velocidad del viento, humedad relativa y radiación solar y;

ii) La aeronave y sus alrededores, como ángulo de inclinación de componentes, contorno y lo áspero de la superficie, operación cercana a otras aeronaves y estructuras y equipo de tierra.

CONSULTA PUBLICA

3) El HOT no implica que el vuelo es seguro bajo las condiciones imperantes se este no ha sido excedido. Ciertas condiciones meteorológicas como llovizna o lluvia engelante, pueden estar fuera del marco de certificación de la aeronave.

4) El operador debe publicar en su Manual de Operaciones los HOT en forma de tablas o diagramas tomando en cuenta las diferentes condiciones de hielo en tierra y los diferentes tipos y concentraciones de fluidos utilizados. Sin embargo, los tiempos de protección mostrados en esas tablas deben utilizarse como guías solamente y ser utilizadas en conjunto con las listas de predespegue.

5) Referencia a las tablas HOT utilizables se pueden encontrar en las recomendaciones “AEA” para des/antihielo de aeronaves en tierra.

g) Procedimientos a utilizarse

Los procedimientos del operador asegurarán que:

1) Cuando las superficies del aeroplano estén contaminadas con hielo, escarcha, aguanieve (slush) o nieve, se deshielen antes del despegue, de acuerdo a las condiciones predominantes. La remoción de los contaminantes podrá hacerse con herramientas mecánicas, fluidos (incluida el agua caliente), calor infrarrojo o aire caliente, tomando en cuenta los requisitos específicos de Tipo del avión.

2) Debe tomarse en consideración la temperatura de la piel del ala con respecto al OAT, ya que esto puede afectar:

   i) La necesidad de llevar a cabo el deshielo/antihielo de la aeronave; y

   ii) La performance de los fluidos de des/antihielo.

3) Cuando hay precipitación engelante o hay riesgo de la misma, lo que contaminará las superficies a la hora del despegue, las superficies del aeroplano deben de tratarse con antihielo. Si se requieren ambos de y antihielo, el procedimiento debe hacerse con un proceso de una o dos etapas dependiendo de las condiciones, equipo disponible, fluidos disponibles y del HOT deseado. El proceso de des/antihielo de una etapa significa que ambos fluidos de deshielo y antihielo se aplican al mismo tiempo usando una mezcla de des/antihielo y agua. El proceso de dos etapas significa que el deshielo y el antihielo se aplican por separado. El aeroplano es primero deshielado utilizando agua caliente o una mezcla de fluido para deshielo/antihielo y agua. Después de completar la etapa de deshielo, una capa mezclada de fluido deshielo/antihielo y agua, o de fluido para deshielo/antihielo solamente, se esparce sobre las superficies de la aeronave. Esta segunda etapa será aplicada antes de que el fluido de la primera etapa se congele, típicamente dentro de los siguientes tres minutos y, si es necesario, área por área.

4) Cuando a un aeroplano se le aplica fluido antihielo y se requiere/necesita un HOT más extenso, el uso de fluidos Tipo II o Tipo IV menos diluido se puede considerar.

5) Todas las restricciones relativas a la Temperatura Exterior del Aire (OAT) y de aplicación de fluido (incluyendo, pero no necesariamente limitada a temperatura y presión), publicadas por el fabricante del fluido y/o fabricante del avión, deben cumplirse. Los procedimientos, limitaciones y recomendaciones para prevenir la formación de residuos del fluido deben acatarse.

6) Durante condiciones conductivas a hielo en el avión en tierra o después de deshielo/antihielo, el avión no se despachará a menos que se le de un chequeo de contaminación o un chequeo posterior al tratamiento hecho por una persona calificada y

CONSULTA PÚBLICA

entrenada. Este chequeo debe cubrir todas las superficies tratadas en el aeroplano y se debe hacer desde puntos que ofrezcan adecuada accesabilidad a estas superficies. Para asegurar que no hay hielo claro en las áreas sospechosas, podría ser necesario hacer un chequeo físico (táctil).

7) Se requiere una anotación en la bitácora técnica. (Ver CA OPS 1.915).

8) El Comandante monitoreará continuamente las condiciones ambientales luego del tratamiento al avión. Antes del despegue se hará un chequeo de pre-despegue, con el cual se evaluará si el HOT aplicado aún es apropiado. Este chequeo de pre-despegue incluye, pero no está limitado a, factores como precipitación, viento y OAT.

9) Si existe alguna duda acerca de si algún depósito puede afectar adversamente el rendimiento y/o las características de control de la aeronave, el Comandante debe requerir un chequeo de pre - vuelo por contaminación a manera de verificar que las superficies de la aeronave están libres de contaminación. Métodos especiales y/o equipo podrían ser necesarios para hacer este chequeo, especialmente de noche o en condiciones meteorológicas extremadamente adversas. Si este chequeo no puede ser efectuado justo antes del despegue, se debe aplicar otro tratamiento a las superficies del avión.

10) Cuando sea necesario aplicar otro tratamiento, cualquier residuo del tratamiento anterior deberá removerse y un tratamiento nuevo y completo de deshielo/antihielo se aplicará.

11) Cuando el Sistema de Detección de Hielo en Tierra (GIDS) se utilice para hacer un chequeo de superficies antes de y/o después del tratamiento, el uso del GIDS por personal debidamente entrenado deberá ser parte del procedimiento.

h) Consideraciones especiales de operación

1) Cuando se utilice fluidos para deshielo o antihielo espesos, el operador debe considerar un proceso de 2 etapas, la primera preferiblemente con agua caliente y/o fluidos no espesos.

2) La utilización de fluidos de deshielo/antihielo debe hacerse de acuerdo con la documentación del fabricante del aeroplano. Esto es particularmente cierto para fluidos espesos para asegurar que tenga suficiente flow-off durante el despegue.

3) El operador deberá cumplir con cualquier requisito(s) operacional específico del Tipo como decrementos de peso y/o incrementos en las velocidades de despegue asociados a la aplicación del fluido.

4) El operador debe tomar en cuenta cualquier procedimiento de manejo de vuelo (fuerza en la columna de mando, régimen y velocidad de rotación, velocidad de despegue, actitud del aeroplano, etc.) establecido por el fabricante cuando se asocie a la aplicación de fluido.

5) Las limitaciones o procedimientos de manejo resultantes de 3) y 4) arriba deben ser parte del briefing de despegue de la tripulación de vuelo.

i) Consideraciones especiales de mantenimiento.

1) General. El operador debe cuidar adecuadamente los posibles efectos secundarios del uso de los fluidos. Estos efectos incluyen, pero no se limitan a: residuos secos o rehidratados, corrosión y la remoción de lubricantes.

2) Consideraciones especiales debido a residuos de fluidos secos.

CONSULTA PÚBLICA

El operador debe establecer procedimientos para prevenir y/o detectar y remover residuos de fluido seco. Si fuera necesario el operador debe establecer intervalos para inspección adecuados y basados en las recomendaciones del fabricante y/o por su propia experiencia.

i) Residuos de fluidos secos.

Residuos de fluidos secos pueden ocurrir cuando las superficies han sido tratadas pero la aeronave no fue volada subsecuentemente ni estuvo bajo precipitación. El fluido entonces se secó en las superficies;

ii) Residuos de fluido re-hidratados.

La aplicación repetitiva de fluidos espesos de deshielo/antihielo puede llevar a la posterior formación de residuos secos en áreas aerodinámicas poco utilizadas, como cavidades y hoyos. Este residuo se puede rehidratar si está expuesto a condiciones de alta humedad, precipitación, lavado, etc., e incrementar muchas veces su volumen/tamaño original. Este residuo puede engelarse si se expone a condiciones a o por debajo de 0° C. Esto puede causar que partes movibles como elevadores, alerones y mecanismos actuadores de los flaps se inmovilicen o atasquen en vuelo.

Residuos rehidratados pueden formarse también en superficies externas, lo que puede reducir la sustentación, incrementar la resistencia y la velocidad de pérdida.

Residuos rehidratados pueden acumularse dentro de las estructuras de las superficies de control causando que se tapen los hoyos de drenaje o imbalances en los controles de vuelo.

Estos residuos pueden acumularse también en áreas escondidas; alrededor de las bisagras de los controles de vuelo, poleas, empaques, cables y en ranuras y hoyos;

iii) A los operadores se les recomienda fuertemente que soliciten información a los fabricantes de fluidos sobre las características de secado y rehidratación y de seleccionar productos con características óptimas;

iv) Se debe obtener información adicional del fabricante de los fluidos sobre el manejo, almacenamiento, aplicación y pruebas del producto.

j) Entrenamiento

1) El operador debe establecer programas de entrenamiento iniciales y recurrentes de deshielo y antihielo (incluyendo entrenamiento en comunicación) para tripulantes de vuelo y el personal de tierra involucrado en el deshielo/antihielo.

2) Estos programas de entrenamiento de deshielo/antihielo deben incluir entrenamiento adicional si se introduce alguno de los siguientes:

i) Un nuevo método, procedimiento y/o técnica;

ii) Un nuevo tipo de fluido y/o equipo; y

iii) Un nuevo tipo de aeronave.

k) Subcontratos (ver CA OPS 1.035 secciones 4 y 5)

El operador debe asegurar que la compañía subcontratada cumple con los requisitos de calidad, calificación y entrenamiento conjuntamente con los requisitos respecto a:

CONSULTA PÚBLICA

1) Métodos y procedimientos de deshielo/antihielo;

2) Fluidos a utilizarse, incluyendo precauciones para almacenamiento y preparación para su uso;

3) Requisitos específicos para el aeroplano (ej. áreas que no deben rociarse, deshielo de hélice/turbinas, operación de APU, etc.);

4) Procedimientos de comunicación y chequeo.

CA OPS 1.346 Vuelos en condiciones actuales o previstas de hielo
(Ver RAC-OPS 1.346)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre vuelo en condiciones de hielo.

1) Los procedimientos que el operador debe establecer deberían tener en cuenta el diseño, el equipo y la configuración del avión, así como el entrenamiento que es necesario. Por estas razones, diferentes tipos de aviones operados por el mismo operador pueden requerir el desarrollo de procedimientos diferentes. En cada caso, las limitaciones aplicables serán aquellas establecidas en el Manual de Vuelo del Avión (AFM) y en otra documentación producida por el fabricante.

2) En lo que se refiere al Manual de Operaciones, los procedimientos que se aplicaran en condiciones de hielo, estas relacionados en el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045, Parte A, apartado 8.3.8, y cuando sea necesario debería haber una referencia cruzada con la Parte B, apartado 4.1.1para los datos específicos de cada tipo de avión.

3) Contenido técnico de los procedimientos. El operador debería garantizar que los procedimientos tienen en cuenta lo siguiente;

   a) RAC-OPS 1.675;

   b) Los equipos e instrumentos que deben estar serviciables para un vuelo en condiciones de hielo;

   c) Las limitaciones en condiciones de hielo en cada fase del vuelo. Estas limitaciones pueden venir impuestas por el equipo de deshielo, antihielo del avión, o por las correcciones de performance que deban realizarse;

   d) El criterio que la tripulación de vuelo debería utilizar para evaluar el efecto del hielo en las performance y/o controlabilidad del avión;

   e) Los medios mediante los que la tripulación de vuelo va a detectar que el vuelo está entrando en condiciones de hielo: indicaciones visuales, o el uso de sistemas de detección de hielo del avión; y

   f) Las acciones que debe emprender la tripulación de vuelo en una situación de deterioro (que puede desarrollarse rápidamente) que puede dar lugar a efectos adversos en las performance y/o controlabilidad del avión, debido a:

      i) El fallo del equipo antihielo/deshielo del avión en el control de la formación de hielo, y/o

      ii) La formación de hielo en áreas no protegidas.

4) Entrenamiento para despacho y vuelo en condiciones actuales o previstas de hielo.- El contenido del Manual de Operaciones, Parte D, debería reflejar el entrenamiento tanto de conversión como

CONSULTA PÚBLICA

recurrente que deben realizar los tripulantes de vuelo, despachadores, de cabina, y cualquier otro personal de operaciones relacionados con el tema, a fin de cumplir con los procedimientos para despacho y vuelo en condiciones de hielo

4.1) Para la tripulación de vuelo y despachadores de vuelo el entrenamiento debería incluir:

a) Instrucciones para que a partir de informes o predicciones meteorológicos que estén disponibles antes del comienzo del vuelo o durante el vuelo, puedan reconocer los riesgos de encontrarse condiciones de vuelo a lo largo de la ruta planificada, y como, en caso necesario, modificar las rutas o perfiles a la salida o en vuelo;

b) Instrucciones acerca de los márgenes o limitaciones operacionales o de performance;

c) El uso en vuelo de los sistemas de detección de hielo, antihielo y deshielo, tanto en operación normal como anormal;

d) Entrenamiento acerca de las diferentes intensidades y formas de acumulación de hielo y de las acciones que deben tomarse.

4.2) Para lo tripulación de cabina, el entrenamiento debería incluir:

a) Conocimiento de las condiciones que podrían dar lugar a la contaminación de las superficies; y

b) La necesidad de informar a la tripulación de vuelo de un crecimiento de hielo significativo.

CA OPS 1.375 b) 2) Administración de combustible en vuelo
(Ver RAC OPS 1.375 b) 2))

a) La protección del combustible de reserva final tiene por objeto garantizar un aterrizaje seguro en cualquier aeródromo cuando sucesos imprevistos pueden no permitir la realización total segura de una operación con arreglo a la planificación original. En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Doc. 9976) figura orientación sobre la planificación de vuelos incluyendo las circunstancias que pueden exigir nuevos análisis, ajustes o nueva planificación de la operación prevista antes del despegue o en ruta.

b) La declaración de COMBUSTIBLE MÍNIMO informa al ATC que todas las opciones de aeródromos previstos se han reducido a un aeródromo de aterrizaje previsto específico y que cualquier cambio respecto de la autorización existente puede resultar en un aterrizaje con menos del combustible de reserva final previsto. Esta situación no es una situación de emergencia sino una indicación de que podría producirse una situación de emergencia si hay más demora.

CA OPS 1.375 b) 3) Administración de combustible en vuelo
[Ver RAC OPS 1.375 b) 3)]

a) Combustible de reserva final previsto se refiere al valor calculado en el apéndice 1 a la RAC OPS 1.255 a) 5), en i) ó ii) y es la cantidad mínima de combustible que se requiere al aterrizar en cualquier aeródromo.

b) El término "MAYDAY COMBUSTIBLE" describe la índole de las condiciones de emergencia según lo prescrito en el Anexo 10, Volumen II, 5.3.2.1.1 b) 3).

c) En el Manual de planificación de vuelo y gestión del combustible (FPFM) (Doc 9976) se proporciona orientación sobre los procedimientos para la gestión del combustible en vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.375 b) 2) Vuelo a un aeródromo aislado

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre vuelo a un aeródromo aislado.

Al aproximarse al último punto de desviación posible, el piloto al mando no debería proceder a un aeródromo aislado a menos que el combustible esperado remanente sobre el aeródromo aislado sea igual al combustible adicional calculado de acuerdo a lo requerido para el vuelo, o a menos que estén disponible dos pistas separadas en el aeródromo aislado y las condiciones meteorológicas previstas al aeródromo cumplan con las especificadas para planificación en RAC-OPS 1.297(b) (2). En estas circunstancias el piloto al mando debería proceder al alterno en ruta a menos que con la información de la que dispone en ese momento tal desviación sea poco aconsejable.

CA OPS 1.390 a) 1) Evaluación de la radiación cósmica
[Ver RAC-OPS 1.390 a) 1)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre evaluación de la radiación cósmica.

1) A fin de demostrar cumplimiento con RAC-OPS 1.390 a), el operador debería evaluar la exposición probable de los miembros de la tripulación de manera que pueda determinar si debe tomar acciones o no para cumplir con RAC-OPS 1.390 a) 2), 3), 4) y 5).

   a) La evaluación del nivel de exposición puede realizarse mediante al método descrito a continuación, o mediante otro método aceptable para la AAC:

Altitud (en pies)	Equivalencia en Km.	Horas a latitud 60º N	Horas en el ecuador
27000	8.23	630	1330
30000	9.14	440	980
33000	10.06	320	750
36000	10.97	250	600
39000	11.89	200	490
42000	12.80	160	420
45000	13.72	140	380
48000	14.63	120	350

Nota: Esta Tabla, publicada a efectos de ilustración, está basada en el software CARI-3; y puede ser sustituida por ediciones actualizadas, siempre que estén aprobadas por la AAC

La incertidumbre de estos valores es del orden del 20%. Se ha utilizado un factor de conversión conservativo de 0.8 para convertir dosis ambientales equivalentes en dosis efectivas

   b) Las dosis de radiación cósmica varían mucho con la altitud y también con la latitud y la fase del ciclo solar. La Tabla anterior da una estimación del número de horas de vuelo a varias altitudes a las que se acumularía una dosis de 1mSv para vuelos a 60º N y al ecuador. La relación de dosis de radiación cósmica cambia lentamente con el tiempo a las altitudes utilizadas por los aviones turbo jet convencionales (p.e. hasta aproximadamente 49000 pies /15 Km.)

   c) La Tabla anterior puede utilizarse para identificar circunstancias en las que es improbable que se exceda una dosis anual de 1 mSv. Si los vuelos están limitados a alturas de menos de 27 000 pies (8 Km.), es improbable que se exceda dicha dosis. No son necesarios controles adicionales para los tripulantes que pueda demostrarse que no alcanzaran la dosis anual de 1 mSv.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.390 a) 2) Programación de vuelo y registros
[Ver RAC-OPS 1.390 a) 2)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre radiación cósmica.

Cuando sea probable que los miembros de la tripulación excedan la dosis de 1 mSv por año, el operador debería, cuando sea posible, revisar sus programaciones de vuelo de forma que mantengan su exposición por debajo de 6 mSv por año. A los efectos de esta regulación los tripulantes que tengan probabilidad de exceder la exposición por encima de 6 mSv al año, son considerados altamente expuestos, y deberían mantenerse registros individuales de su exposición de al menos un período de 12 meses consecutivos a la radiación cósmica para todos los tripulantes afectados.

CA OPS 1. 390 a) 3) Información a los tripulantes
(Ver RAC-OPS 1.390 a) 3))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre radiación cósmica.
Los operadores deberían explicar a sus tripulantes los riesgos laborales de la exposición a la radiación cósmica. Las mujeres tripulantes deberían conocer la necesidad del control de dosis durante el embarazo, y el operador una vez haya sido notificado de ello hará que se introduzcan las medidas necesarias para el control de dosis.

CA OPS 1.390 a) 5) Radiación Cósmica, mantenimiento de registros.
(Ver RAC OPS 1.390 a) 5))

La Circular 126 — Texto de orientación sobre las operaciones de las aeronaves SST, contiene textos de orientación sobre el modo de llevar los registros de las dosis acumulativas de radiación.

CA OPS 1.398 Uso del sistema anticolisión de abordo (ACAS)
(Ver RAC-OPS 1.398)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre el uso del ACAS

1) Tanto los procedimientos operacionales ACAS como los programas de entrenamiento establecidos por el operador deberán tener en cuenta el contenido en los siguientes documentos:

   a) Anexo 10 de OACI, Volumen 4
   b) OACI Doc 8168 PANS OPS, Volumen 1
   c) OACI Doc 4444 PANS RAC, Part X, apartado 3.1.2, y
   d) OACI, material de guía “ACAS Performance – Based Training Objetives (publicado como Anexo E en carta dirigida a los Estados: AN 7/1.3.7.2-97/77.)

CA OPS 1.400 Condiciones de Aproximación y Aterrizaje
(Ver RAC-OPS 1.400)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la determinación de la distancia de aterrizaje.

La determinación en vuelo de la distancia de aterrizaje debería basarse en el último informe disponible, preferiblemente no más de 30 minutos antes de la hora estimada de aterrizaje.

CA OPS 1.405 a) Inicio y continuación de la aproximación - Posición equivalente
(Ver RAC-OPS 1.405 a))

CONSULTA PÚBLICA

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre la determinación de la posición equivalente.

La "posición equivalente" que se menciona en RAC-OPS 1.405 se podrá establecer mediante una distancia DME, un NDB o VOR adecuadamente situado, un fijo SRE o PAR, o cualquier otro fijo adecuado que establezca independientemente la posición del avión.

CA OPS 1.420 d) 4) Informe de sucesos relacionados con mercancías peligrosas
(Ver RAC-OPS 1.420 d) 4) **)**

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre mercancías peligrosas.

1) Para asistir a los servicios en tierra en la preparación del aterrizaje de un aeroplano en una situación de emergencia, es esencial que la información adecuada y exacta sobre materiales peligrosos que se transportan a bordo se dé a la unidad adecuada de servicios de tráfico aéreo. Siempre que sea posible esta información debe incluir el “proper shipping name” y el número de identificación UN/ID, la clase/división y para la Clase 1 el grupo de compatibilidad, cualquier riesgo subsidiario identificado, la cantidad y la ubicación a bordo de la aeronave.

2) Cuando no es posible incluir toda la información, aquellas partes que sean más importantes en las circunstancias dadas deben de darse, como el número de identificación UN/ID o las clases/divisiones y cantidades o un resumen de las cantidades y clase/división en cada compartimiento de carga. Como una alternativa, un número telefónico puede darse en donde una copia de la información al piloto al mando puede obtenerse durante el vuelo.

3) Se acepta que, debido a la naturaleza de la emergencia en vuelo, la situación puede no permitir al piloto al mando informar a los servicios de tráfico aéreo de los materiales peligrosos transportados como carga a bordo del aeroplano

Apéndice 1 a la CA OPS 1. 245 a) 2) Suministro de energía para servicios esenciales

a) Cada una de las tres fuentes de energía eléctrica referidas en el subpárrafo 2.b del CA OPS 1.245 a)
b) debería ser capaz de proporcionar energía a los servicios esenciales, que normalmente incluyen:

   1) Instrumentos para la tripulación de vuelo incluyendo, como mínimo, información de actitud, rumbo, velocidad y altitud.
   2) Apropiado calentamiento del pitot

   3) Capacidad de navegación adecuada

   4) Capacidad de radiocomunicación e intercomunicación adecuada

   5) Iluminación de cabina de vuelo, instrumentos y de emergencia adecuada

   6) Controles de vuelo adecuados

   7) Controles de motor, y capacidad de reencendido con tipo de combustible crítico y el avión inicialmente a la máxima altitud de reencendido, adecuados

   8) Instrumentación de motor adecuada

   9) Adecuada capacidad del sistema de suministro de combustible, incluyendo las funciones de las *booster* y *transfer* que puedan ser necesarias para la operación extendida con uno o dos motores

CONSULTA PÚBLICA

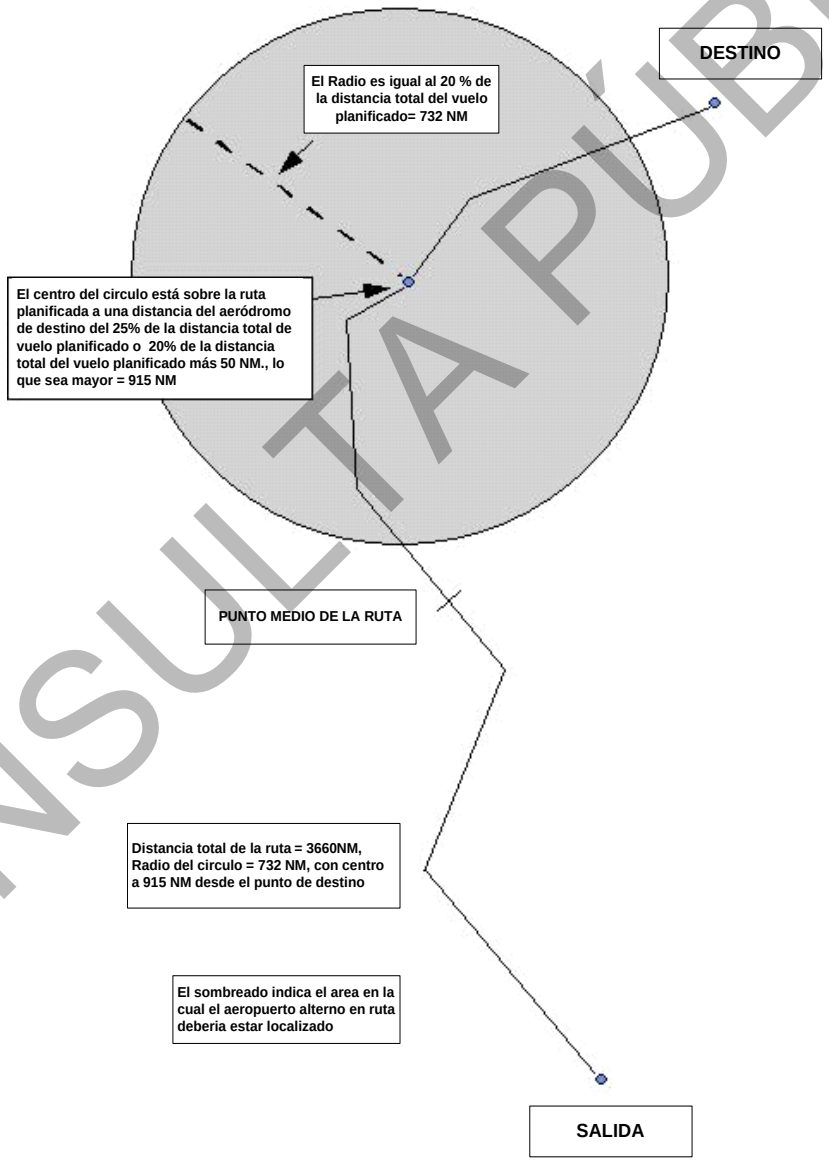
10) Indicaciones, avisos y alarmas que sean requeridas para la continuación de un vuelo seguro y aterrizaje
11) Protección de fuego (motores y APU)

12) Protección contra hielo adecuada incluyendo antihielo de alas, y

13) Controles adecuados en la cabina de vuelo y pasajeros incluyendo calefacción y presurización.

c) El equipo (incluyendo aviónica) necesario para tiempos de desviación extendidos debería tener la capacidad de operar de manera aceptable después de fallos en los sistemas de refrigeración o sistemas de energía eléctrica.

Apéndice 1 al CA OPS 1.295
Política de Combustible: Localización de alternativo en ruta



CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE E – OPERACIONES TODO TIEMPO

CA OPS 1.430 Documentos que contienen información relacionada con las operaciones de todo tiempo

(Ver RAC-OPS 1.430)

a) El objetivo de este MEI es suministrar a los operadores con una lista de documentos relacionados con AWO.

1) OACI Anexo 2/ Reglas del aire;

2) OACI Anexo 6/Operación de la Aeronave, Parte 1;

3) OACI Anexo 10/Telecomunicaciones Vol.1;

4) OACI Anexo 14/Aeródromos Vol.1;

5) OACI Doc. 8186/PANS-OPS Operaciones de la Aeronave

6) OACI Doc-9365/Manual AWO;

7) OACI Doc. 9476/ Manual SMGCS (Guía de Movimiento de Superficie y Sistemas de Control);

8) OACI Doc. 9157/Manual de Diseño de Aeródromo

9) OACI Doc. 9328/ Manual para evaluación RVR

10) JAR-AWO (Certificación de Aeronavegabilidad).

CA OPS 1.430 b) 4) Efectos sobre los mínimos de aterrizaje de fallas temporales o degradaciones de los equipos terrestres.

(Ver RAC-OPS 1.430 b) 4))

1 Introducción

1.1 Este MAC proporciona instrucciones para las tripulaciones de vuelo sobre los efectos en los mínimos de aterrizaje de fallas o degradaciones provisionales de los equipos de tierra.

1.2 Se espera que se instalen y mantengan las instalaciones de los aeródromos en cumplimiento con las normas que se indican en los Anexos 10 y 14 de OACI. Se espera que cualquier deficiencia se repare sin demoras innecesarias.

2 General. Se prevé que estas instrucciones se utilicen tanto en el prevuelo como durante el vuelo. Sin embargo, no se espera que el piloto al mando consulte las mencionadas instrucciones después de haber pasado la radiobaliza exterior o posición equivalente. Si se anuncian las fallas de las radioayudas de tierra en ese momento tan tardío, se podría continuar la aproximación a juicio del piloto al mando. Sin embargo, si se anuncian las fallas con anterioridad a esos puntos, se debería considerar su efecto en la aproximación de acuerdo con lo establecido en las Tablas 1A y 1B siguientes, y la aproximación podría abandonarse.

3 Operaciones sin Altura de Decisión (DH)

CONSULTA PÚBLICA

3.1 Los operadores deberían garantizar que, para los aviones autorizados para llevar a cabo operaciones sin DH con las menores limitaciones de RVR, se aplicará lo siguiente además de lo contenido en las Tablas 1A y 1B:

i) RVR. Al menos se debe disponer de un valor de RVR en el aeródromo.;

ii) Luces de pista

a) Sin luces de borde de pista, o sin luces de eje. - (Día: RVR 200m); (Noche: No permitido);

b) Sin luces de TDZ – (Sin restricciones);

c) Sin alimentación de reserva para las luces de pista.- (Día: RVR 200 m); (Noche: No permitido).

4 Condiciones aplicables a las Tablas 1Ay 1B

i) No son aceptables fallas múltiples de las luces de pista distintos de las que se indican en la Tabla 1B.

ii) Se tratan individualmente las deficiencias de las luces de aproximación y de pista.

iii) Operaciones de Categoría II o III. No se permite una combinación de deficiencias en las luces de pista y los equipos de evaluación del RVR.

iv) Fallas distintas a las del ILS sólo afectan al RVR y no a la DH.

TABLA 1 A- Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje

<table>
<tr><th rowspan="2">EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS</th><th colspan="5">EFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE</th></tr>
<tr><th>CAT III B (Nota 1)</th><th>CAT III A</th><th>CAT II</th><th>CAT I</th><th>DE NO PRECISION</th></tr>
<tr><td>Transmisor ILS de reserva</td><td colspan="2">No se permite</td><td colspan="3">Ningún efecto</td></tr>
<tr><td>Radiobaliza exterior</td><td colspan="4">Ningún efecto si se sustituye por posición equivalente publicada</td><td>No aplica</td></tr>
<tr><td>Radiobaliza intermedia</td><td colspan="4">Ningún efecto</td><td>Ningún efecto salvo si se usa como MAPT</td></tr>
<tr><td>Sistema de evaluación del RVR de la Zona de Toma de Contacto</td><td colspan="3">Se puede sustituir provisionalmente por RVR del punto medio si está aprobado por el Estado del aeródromo. Se podrá reportar el RVR por observación humanas.</td><td colspan="2">Ningún efecto</td></tr>
<tr><td>RVR del Punto Medio o Punto Final</td><td colspan="5">Ningún efecto</td></tr>
<tr><td>Anemómetro para R/W en uso</td><td colspan="5">Ningún efecto si hay otra fuente disponible en tierra</td></tr>
<tr><td>Medidor de Techo de Nubes</td><td colspan="5">Ningún efecto</td></tr>
</table>

Nota 1: Para las operaciones Cat III B sin DH, véase también en el párrafo 3.

CONSULTA PÚBLICA

TABLA 1B - Equipos con fallas o degradados – Efectos en los mínimos de aterrizaje

EQUIPOS CON FALLAS O DEGRADADOS	**EFECTOS SOBRE LOS MINIMOS DE ATERRIZAJE**				
	CAT III B(Nota 1)	CAT III A	CAT II	CAT I	DE NO PRECISION
Luces de aproximación	NO SE PERMITE para operaciones con DH mayor a 50 pies		NO SE PERMITE	Mínimos como si no hubiera instalaciones.	
Luces de aproximación salvo los últimos 210 m	**Ningún efecto**		NO SE PERMITE	Mínimos como si no hubiera instalaciones.	
Luces de aproximación salvo los últimos 420 m	*Ningún efecto*			Mínimos como para instalaciones intermedias	
Alimentación de reserva para luces de aproximación	*Ningún efecto*				**Ningún efecto**
Sistema completo de luces de pista	NO SE PERMITE			Día: Mínimos como si no hubiera instalaciones. Noche: NO SE PERMITE	
Luces de borde de pista	Sólo de día; Noche: NO SE PERMITE				
Luces de eje de pista	Día: RVR 300 m Noche: NO SE PERMITE		Día: RVR 300 m Noche:550 m	**Ningún efecto**	
Distancia entre luces de eje de pista aumentada a 30 m	RVR 150 m	**Ningún efecto**			
Luces de la zona de Toma de Contacto	Día: RVR 200 m Noche:300 m	Día: RVR 300 m Noche:550 m		**Ningún efecto**	
Alimentación de reserva para luces de pista	NO SE PERMITE			**Ningún efecto**	
Sistema de luces de calle de rodaje	**Ningún efecto-excepto demoras debidas a la tasa reducida de movimientos**				

Nota 1: Para las operaciones CAT III B sin DH, véase también el anterior párrafo 3.

CA OPS 1.430 d) Visualizador de "cabeza alta" (HUD) o visualizadores equivalentes y sistemas de visión (EVS)

Los créditos operacionales comprenden:

a) Para los fines de una prohibición de aproximación (RAC OPS 1.405 a)), para las consideraciones relativas al despacho, mínimo por debajo de los mínimos de utilización de aeródromo;
b) la reducción o satisfacción de los requisitos de visibilidad; o
c) la necesidad de un menor número de instalaciones terrestres porque éstas se compensan con capacidades de a bordo.

Introducción

En esta CA se proporciona orientación sobre HUD y sistemas de visión certificados destinados a uso operacional en aeronaves de la navegación aérea internacional. Estos sistemas de visión y sistemas híbridos pueden instalarse y utilizarse para reducir el volumen de trabajo, mejorar la orientación, reducir el error técnico de vuelo y mejorar la toma de conciencia de la situación u obtener créditos operacionales. Los sistemas de aterrizaje automático, HUD o visualizadores equivalentes y sistemas de visión pueden instalarse en forma separada o conjunta como parte de un sistema híbrido. Todo crédito operacional para su uso exige la aprobación de la AAC.

CONSULTA PÚBLICA

Nota 1. — "Sistemas de visión" es un término genérico que se refiere a sistemas actuales dirigidos a proporcionar imágenes, es decir, sistemas de visión mejorada (EVS), sistemas de visión sintética (SVS) y sistemas de visión combinados (CVS).

Nota 2. — Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación de diseño.

Nota 3. — Actualmente, los créditos operacionales se han otorgado solamente a sistemas de visión que contienen un sensor de imágenes que proporciona en el HUD una imagen en tiempo real de la escena externa real.

Note 4. — En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365) figura información más detallada y orientación sobre créditos operacionales y sobre cómo expresar el crédito operacional en las especificaciones para las operaciones. Este manual debería consultarse conjuntamente con el presente adjunto.

1. HUD y visualizadores equivalentes

1.1 Generalidades

1.1.1 Un HUD presenta información de vuelo en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir significativamente la vista hacia el exterior.

1.1.2 En un HUD puede presentarse una variedad de información de vuelo, dependiendo de la operación de vuelo prevista, las condiciones del vuelo, las capacidades de los sistemas y la aprobación operacional. Un HUD puede incluir, entre otros, los elementos siguientes:

a) velocidad aerodinámica;
b) altitud;
c) rumbo;
d) velocidad vertical;
e) ángulo de ataque;
f) trayectoria de vuelo o vector de velocidad;
g) actitud con referencias a inclinación lateral y cabeceo;
h) curso y trayectoria de planeo con indicaciones de desviación;
i) indicaciones de estado (p. ej., sensor de navegación, piloto automático, director de vuelo); y
j) presentaciones de alertas y advertencias (p. ej., ACAS, cizalladura del viento, advertencia de la proximidad del terreno).

1.2 Aplicaciones operacionales

1.2.1 Las operaciones de vuelo con un HUD pueden mejorar la toma de conciencia de la situación combinando la información de vuelo de las pantallas observables bajando la cabeza y la visión externa para proporcionar a los pilotos un conocimiento más inmediato de los parámetros de vuelo pertinentes en la información sobre la situación mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia de la situación también puede reducir los errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad de los pilotos para la transición entre referencias instrumentales y visuales a medida que cambian las condiciones meteorológicas. Las aplicaciones de las operaciones de vuelo pueden comprender lo siguiente:

a) mejor toma de conciencia de la situación durante todas las operaciones de vuelo, pero especialmente durante el rodaje, el despegue, la aproximación y el aterrizaje;

b) reducción del error técnico de vuelo durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje; y

c) mejoras de la performance debido a la predicción precisa del área de toma de contacto, toma de conciencia/aviso de golpes de cola y rápido reconocimiento de actitudes anormales y pronto restablecimiento.

1.2.2 Un HUD puede utilizarse para los fines siguientes:

CONSULTA PÚBLICA

a) complementar la instrumentación convencional del puesto de pilotaje en la realización de una tarea u operación particulares. Los instrumentos principales del puesto de pilotaje siguen siendo el medio principal para controlar o maniobrar manualmente la aeronave; y

b) como visualización de vuelo principal;

1) el piloto puede utilizar la información presentada por el HUD en vez de observar las pantallas bajando la cabeza. La aprobación operacional del HUD para este uso permite al piloto controlar la aeronave tomando como referencia la información del HUD para operaciones en tierra o en vuelo aprobadas; y

2) la información presentada por el HUD puede utilizarse como medio para lograr una performance adicional de navegación o de mando. La información requerida se visualiza en el HUD. Puede aprobarse un crédito operacional, en forma de mínimos más reducidos, para los HUD utilizados con esta finalidad para una determinada aeronave o sistema de mando automático de vuelo. También pueden permitirse créditos adicionales al realizar operaciones HUD en situaciones en que normalmente se utilizarían otros sistemas automáticos.

1.2.3 Un HUD, como sistema único e independiente, puede aplicarse a operaciones con visibilidad o RVR reducidos o para sustituir algunas partes de las instalaciones terrestres como la zona de toma de contacto o las luces de eje de pista. En el *Manual de operaciones todo tiempo* (Doc. 9365) figuran ejemplos y referencias a publicaciones a este respecto.

1.2.4 Un visualizador equivalente a un HUD tiene por lo menos las características siguientes: una presentación de “cabeza alta” que no exige transición a la atención visual desde la posición “cabeza baja” a la “cabeza alta”; visualizaciones de imágenes obtenidas de sensores que se ajustan a la visión externa de los pilotos; permite la visualización simultánea de las imágenes de sensores EVS, simbología de vuelo de aeronave requerida y visión exterior, así como características y dinámica de la visualización adecuadas al control manual de la aeronave. Antes de utilizarse estos sistemas, deben obtenerse las correspondientes aprobaciones de aeronavegabilidad y operacional.

1.3 Instrucción en HUD

1.3.1 La AAC debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción. Los requisitos de instrucción deberían incluir condiciones de experiencia reciente si el Estado determina que los requisitos son significativamente distintos de aquellos aplicables al uso de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

1.3.2 La instrucción HUD debería abordar todas las operaciones de vuelo para las que el HUD está diseñado y operacionalmente aprobado. Para algunos elementos de instrucción pueden requerirse ajustes dependiendo de si la aeronave tiene una instalación HUD sencilla o doble. La instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia necesarios en caso de que la presentación del visualizador de “cabeza alta” se degrade o falle. La instrucción relativa al HUD debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

a) plena comprensión del HUD, sus conceptos de trayectoria de vuelo y gestión de la energía y su simbología. Esto debería incluir operaciones durante sucesos críticos del vuelo (p. ej., avisos de tránsito/de resolución del ACAS, recuperación del control de la aeronave y restablecimiento en caso de cizalladura del viento, falla de motor o de sistemas);

b) limitaciones y procedimientos normales del HUD, comprendidas las verificaciones de mantenimiento y operacionales que se realizan para garantizar el funcionamiento normal del sistema antes de su uso. Estas verificaciones comprenden el ajuste del asiento del piloto para alcanzar y mantener los ángulos de visión apropiados y la verificación de los modos de operación del HUD;

CONSULTA PÚBLICA

c) uso del HUD durante operaciones con escasa visibilidad, incluyendo rodaje, despegue, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas. Esta instrucción debería comprender la transición de operaciones en las que se necesita bajar la cabeza a operaciones con la cabeza alta y viceversa;

d) modos de falla del HUD y efecto de los modos de falla o de las limitaciones en la actuación de la tripulación;

e) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD sencillas con vigilancia bajando la cabeza por el piloto que no cuenta con HUD y vigilancia con la cabeza alta por el piloto equipado con HUD;

f) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD doble con uso de HUD por el piloto al mando de la aeronave y con vigilancia ya sea con cabeza alta o bajando la cabeza por el otro piloto;

g) consideración de la posibilidad de que se pierda conciencia de la situación debido a la "visión de túnel" (también conocida como efecto túnel cognitivo o efecto túnel de la atención);

h) todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del HUD; y

i) requisitos de aeronavegabilidad del HUD.

2. Sistemas de visión

2.1 Generalidades

2.1.1 Los sistemas de visión pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior real obtenidas mediante el uso de sensores de imágenes (EVS) o presentar imágenes sintéticas, obtenidas de los sistemas de aviónica de a bordo (SVS). Los sistemas de visión también pueden ser una combinación de estos dos sistemas o sistemas de visión combinados (CVS). Estos sistemas pueden presentar imágenes electrónicas en tiempo real de la escena exterior utilizando el componente EVS del sistema. Sin embargo, la fusión de EVS y SVS en un CVS depende del propósito de la función (por ejemplo, si se tiene o no la intención de lograr un crédito operacional).

2.1.2 La información de los sistemas de visión puede presentarse en un visualizador de “cabeza alta” o “cabeza baja”. Cuando se presentan imágenes de visión mejorada en el HUD, éstas deben mostrarse en el campo visual frontal exterior del piloto sin restringir considerablemente dicha visión externa.

2.1.3 Las determinaciones de la posición mejorada y la guía proporcionadas por el SVS pueden significar una seguridad operacional adicional para todas las etapas de vuelo especialmente en las operaciones de rodaje, despegue, aproximación y aterrizaje.

2.1.4 Las luces de los diodos electroluminiscentes (LED) pueden no resultar visibles para los sistemas de visión basados en infrarrojo debido al hecho de que no son incandescentes y no tienen una firma térmica significativa. Los operadores de estos sistemas de visión deberán adquirir información sobre los programas de implantación de LED en los aeródromos en que trabajan.

2.2 Aplicaciones operacionales

2.2.1 Las operaciones de vuelo con sensores de imágenes de visión mejorada permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. Cuando la escena exterior está parcialmente oculta, las imágenes de visión mejorada pueden permitir al piloto adquirir una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión

CONSULTA PÚBLICA

natural o sin ayudas. La mejor adquisición de una imagen de la escena exterior puede mejorar la toma de conciencia de la situación.

2.2.2 Las imágenes del sistema de visión también pueden permitir a los pilotos detectar el terreno o las obstrucciones en la pista o las calles de rodaje. Una imagen del sistema de visión también puede proporcionar indicaciones visuales que permitan alinearse más tempranamente con la pista y efectuar una aproximación más estabilizada.

2.2.3 La presentación combinada de performance de la aeronave, guía e imágenes pueden permitir al piloto mantener una aproximación más estabilizada y una fácil transición de las referencias visuales mejoradas a las referencias visuales naturales.

2.3 Instrucción en sistemas de visión

2.3.1 La AAC debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción. Deberían incluirse requisitos de experiencia reciente si la AAC determina que son significativamente distintos de los requisitos establecidos para el uso de un HUD sin imágenes de visión mejorada o de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

2.3.2 La instrucción debería considerar todas las operaciones de vuelo para las cuales está aprobada la presentación visual mejorada. Esta instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia que se requieren en caso de que se degrade o falle el sistema. La instrucción para tomar conciencia de la situación no debería interferir con otras operaciones necesarias. La instrucción para obtener créditos operacionales debería exigir también capacitación para el HUD respectivo que se utiliza para presentar las imágenes visuales mejoradas. La instrucción debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:
a) plena comprensión de las características y restricciones operacionales del sistema;
b) procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema (p. ej., teoría de sensores incluyendo energía radiante comparada con la energía térmica e imágenes resultantes);
c) limitaciones operacionales, procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema;
d) limitaciones;
e) requisitos de aeronavegabilidad;
f) presentación de sistemas de visión durante operaciones con baja visibilidad, incluidos el rodaje, despegue y aproximación y aterrizaje por instrumentos; uso del sistema para procedimientos de aproximación por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas;
g) modos de falla y efecto de los modos de falla o las limitaciones respecto de la actuación de la tripulación, en particular en operaciones con dos pilotos;
h) procedimientos de coordinación y supervisión de la tripulación y responsabilidades del piloto respecto de los anuncios verbales;
i) transición de imágenes mejoradas a condiciones visuales durante la adquisición visual de la pista;
j) aterrizaje interrumpido: con pérdida de indicaciones visuales del área de aterrizaje, de la zona de toma de contacto o de la zona de recorrido en tierra;
k) todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nube bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del sistema de visión; y
l) efectos de la iluminación del aeródromo que utiliza luces LED.

2.4 Conceptos operacionales

2.4.1 Las operaciones de aproximación por instrumentos que involucran el uso de sistemas de visión comprenden la fase por instrumentos y la fase visual. La fase por instrumentos finaliza en la MDA/H o DA/H publicadas a menos que se inicie una aproximación frustrada. La aproximación continua al aterrizaje desde MDA/H o DA/H se realizará utilizando referencias visuales. Las referencias visuales se obtendrán utilizando un EVS o un CVS, la visión natural o una combinación de ambos.

2.4.2 Descendiendo hasta una altura definida, normalmente 30 m (100 ft), las referencias visuales se obtendrán mediante el sistema de visión. Por debajo de esta altura las referencias visuales

CONSULTA PÚBLICA

deberían basarse solamente en la visión natural. En las aplicaciones más avanzadas, se prevé que el sistema de visión pueda utilizarse hasta el punto de toma de contacto sin el requisito de la adquisición de referencias visuales mediante visión natural. El uso de EVS o CVS no cambia la clasificación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, dado que la DA/H permanece sin cambios y las maniobras por debajo de dicha altura se realizan mediante referencias visuales obtenidas por medio de un EVS o CVS.

2.4.3 Además del crédito operacional que puede proporcionar el EVS/CVS, estos sistemas pueden también presentar una ventaja operacional y de seguridad mediante una mejor toma de conciencia de la situación, una adquisición más temprana de las referencias visuales y una más fácil transición a las referencias por visión natural. Estas ventajas son más destacadas para las operaciones de aproximación de tipo A que para las de tipo B.

2.5 Referencias visuales

2.5.1 Las referencias visuales requeridas no cambian debido al uso de EVS o CVS, pero pueden adquirirse mediante cualquiera de esos sistemas de visión hasta una cierta altura durante la aproximación (véase la Figura I-1).

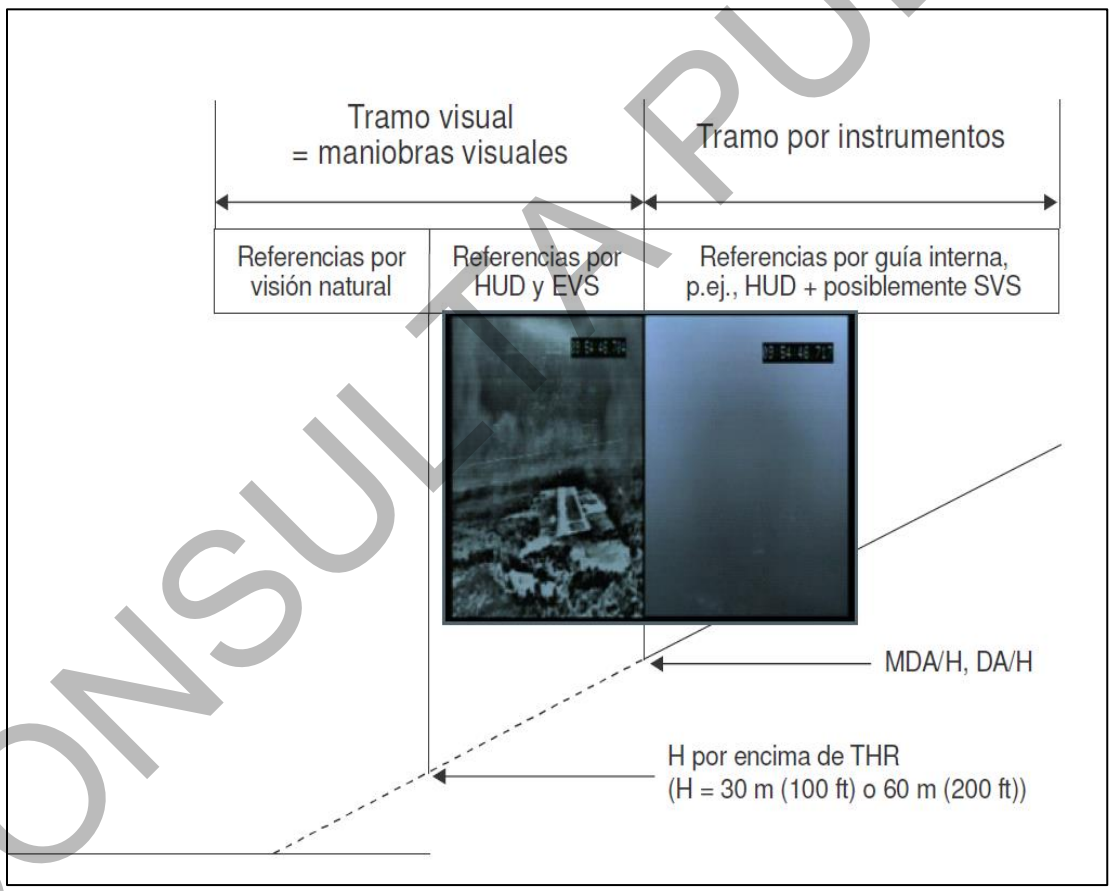


Figura I-1. Operaciones EVS — transición desde las referencias por instrumentos a las referencias visuales

2.5.2 En las regiones que han elaborado requisitos para operaciones con sistemas de visión, las referencias visuales se indican en la Tabla I-1.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla I-1. Ejemplos de créditos operacionales

OPERACIONES POR DEBAJO DE DA/DH O MDA/MDH	
Ejemplo 1	**Ejemplo 2**
Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones de tipo A, las siguientes referencias visuales para la pista prevista deben ser claramente visibles e identificables: • el sistema de iluminación de aproximación; o • el umbral de la pista, identificado por lo menos mediante uno de los siguientes: — el inicio de la superficie de aterrizaje de la pista; — las luces de umbral; o — las luces identificadoras de extremo de pista; y • la zona de toma de contacto, identificada mediante por lo menos uno de los siguientes: — la superficie de aterrizaje de la zona de toma de contacto de la pista; — luces de zona de toma de contacto; — señales de zona de toma de contacto; o — luces de pista.	Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones CAT I de tipo A y tipo B 3D, las siguientes referencias visuales deberían presentarse al piloto en la imagen EVS y resultar identificables: • elementos del sistema de iluminación de aproximación; o • el umbral de la pista, identificado por lo menos mediante uno de los siguientes: — el inicio de la superficie de aterrizaje de la pista; — las luces de umbral; — las luces identificadoras de umbral; o — la zona de toma de contacto, identificada mediante por lo menos uno de los siguientes: – la superficie de aterrizaje de la zona de toma de contacto de la pista; – luces de zona de toma de contacto; – señales de zona de toma de contacto; o – luces de pista.
Operaciones por debajo de 60 m (200 ft) sobre la elevación de la zona de toma de contacto	Operaciones por debajo de 60 m (200 ft) sobre la elevación del umbral
No se aplican requisitos adicionales a los 60 m (200 ft).	Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones de tipo A 3D, las referencias visuales son las mismas que las especificadas más abajo para las operaciones de CAT I tipo B.
Operaciones por debajo de 30 m (100 ft) sobre la elevación de la zona de toma de contacto	Operaciones por debajo de 30 m (100 ft) sobre la elevación del umbral
La visibilidad debe ser suficiente para que los elementos siguientes resulten claramente visibles e identificables para el piloto sin basarse en el EVS: • las luces o señales del umbral; o • las luces o señales de la zona de toma de contacto.	Para los procedimientos dirigidos a apoyar operaciones CAT II del tipo B, por lo menos una de las referencias visuales especificadas a continuación deberían resultar claramente visibles e identificables por el piloto sin basarse en el EVS: • las luces o señales del umbral; o • las luces o señales de la zona de toma de contacto.

3. Sistemas híbridos

3.1 Un sistema híbrido significa genéricamente que se han combinado dos o más sistemas. El sistema híbrido normalmente tiene una mejor actuación que la de cada sistema componente, que a su vez pueden merecer créditos operacionales. Los sistemas de visión constituyen normalmente parte de un sistema híbrido, p. ej., el EVS se combina por lo general con un HUD. La inclusión de más componentes en el sistema híbrido mejora normalmente la actuación del sistema.

CONSULTA PÚBLICA

3.2 En la Tabla I-2 se muestran unos ejemplos de componentes de sistema híbrido. Toda combinación de los sistemas indicados puede constituir un sistema híbrido. El grado de crédito operacional que puede otorgarse a un sistema híbrido depende de su actuación (exactitud, integridad y disponibilidad) evaluada y determinada mediante el proceso de certificación y aprobación operacional.

Tabla I-2. Ejemplos de los componentes del sistema híbrido

Sistemas basados en sensores de imágenes	Sistemas basados en sensores de imágenes
EVS • Sensores infrarrojos pasivos • Sensores infrarrojos activos • Radiómetro de onda milimétrica pasivo • Radar de onda milimétrica activo	SVS
	Sistemas de vuelo automático, computadoras de mando de vuelo, sistemas de aterrizaje automáticos
	Sistemas para determinación de la posición
CVS (donde el componente EVS indicado anteriormente puede obtener crédito operacional)	CVS (componente SVS)
	HUD, visualización equivalente
	ILS, GNSS

4. Créditos operacionales

4.1 Las mínimas de operación de aeródromo se expresan en términos de visibilidad mínima/RVR y de MDA/H o de DA/H. Con relación al crédito operacional, esto significa que los requisitos de visibilidad/RVR, establecidos en el procedimiento de aproximación por instrumentos, pueden reducirse o satisfacerse para aeronaves equipadas con sistemas de visión aprobados convenientemente, como los EVS. Es posible justificar el otorgamiento de créditos operacionales cuando las aeronaves se encuentran mejor equipadas respecto de lo que se consideró originalmente al diseñar el procedimiento de aproximación por instrumentos o cuando las ayudas visuales en la pista consideradas en el diseño del procedimiento no están disponibles, pero pueden compensarse por medio de equipo de a bordo.

4.2 Los créditos relacionados con la visibilidad/RVR pueden concederse aplicando por lo menos tres criterios. El primero es reducir el RVR requerido que permitirá que las aeronaves sigan la aproximación más allá del punto de prohibición de aproximación con un RVR notificado menor que el que se estableció para el procedimiento de aproximación. Cuando se prescribe una visibilidad mínima, puede aplicarse un segundo criterio para conceder un crédito operacional. En este caso, la visibilidad mínima requerida se mantiene inalterada; sin embargo, se satisface por medio del equipo de a bordo, normalmente un EVS. El resultado en estos dos casos es que se permiten las operaciones en condiciones meteorológicas en las que de otro modo no serían posibles. Un tercer criterio para ofrecer crédito operacional es permitir operaciones en una visibilidad/RVR que no sea menor que las establecidas para el procedimiento de aproximación, pero que las operaciones de aproximación se realicen con menos instalaciones en tierra. Un ejemplo de esto último es permitir la ejecución de operaciones de Categoría II sin luces de zona de toma de contacto y/o de eje, que se compensan por medio de equipo adicional de a bordo, por ejemplo, un HUD.

4.3 Otorgar créditos operacionales no afecta a la clasificación de un procedimiento de aproximación por instrumentos, ya que, según se describe en la RAC 1.430(e), los procedimientos de aproximación por instrumentos están concebidos para apoyar una operación de aproximación por instrumentos determinada (a saber, tipo, categoría). Sin embargo, es posible que en el diseño de esos procedimientos no se tenga en cuenta el equipo de a bordo que puede compensar las instalaciones en tierra.

4.4 Para proporcionar servicio óptimo, el ATS deberá estar informado de las capacidades de las aeronaves mejor equipadas, p. ej., cuál es el RVR mínimo requerido.

CONSULTA PÚBLICA

4.5 Además del crédito operacional que un HUD, los sistemas de visión y los sistemas híbridos pueden proporcionar, estos sistemas también presentarán una ventaja operacional y de seguridad mediante una mejor toma de conciencia de la situación, adquisición más temprana de las referencias visuales y más fácil transición a las referencias por visión natural. Estas ventajas son más pronunciadas para las operaciones de aproximación de tipo A 3D que para las de tipo B.

5. Procedimientos operacionales

5.1 No está prohibido utilizar sistemas de visión en relación al vuelo en circuito. No obstante, debido a la disposición del sistema de visión y al carácter del procedimiento de vuelo en circuito, las referencias visuales fundamentales pueden obtenerse solamente mediante visión natural, y no es posible otorgar créditos operacionales para los sistemas de visión existentes. El sistema de visión puede proporcionar una mayor toma de conciencia en la situación.

5.2 Los procedimientos operacionales relacionados con el uso de un HUD, sistemas de visión y sistemas híbridos deberían incluirse en el manual de operaciones. Las instrucciones del manual de operaciones deberían incluir:
a) toda limitación impuesta por las aprobaciones de aeronavegabilidad u operacionales;
b) la forma en que los créditos operacionales afectan a los elementos siguientes:

1) planificación de vuelo con respecto a los aeródromos de destino y de alternativa;

2) operaciones en tierra;

3) ejecución del vuelo, p. ej., prohibición de aproximación y visibilidad mínima;

4) gestión de recursos de tripulación que tiene en cuenta la configuración y el equipo, p. ej., los pilotos pueden tener diferentes equipos de presentación;

5) procedimientos operacionales normalizados, p. ej., uso de sistemas de vuelo automáticos, llamadas o anuncios que pueden ser específicos del sistema de visión o del sistema híbrido, criterios para la aproximación estabilizada;

6) planes de vuelo y radiocomunicaciones de ATS.

6. Aprobaciones

6.1 Generalidades

6.1.1 Un operador que desee realizar operaciones con un HUD o visualizador equivalente, sistema de visión o sistema híbrido deberá obtener ciertas aprobaciones. La medida de las aprobaciones dependerá de la operación prevista y de la complejidad del equipo.

6.1.2 Es posible utilizar imágenes de visión mejorada para tomar más conciencia de la situación sin una aprobación operacional específica. Sin embargo, es necesario especificar en el manual de operaciones los procedimientos normales de operación para estos tipos de operaciones. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, un EVS o un SVS en presentaciones observables bajando la cabeza que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del sistema de visión no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para garantizar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo.

CONSULTA PÚBLICA

6.1.3 Cuando se utiliza un sistema de visión o un sistema híbrido con imágenes de sistemas de visión para obtener un crédito operacional, para las aprobaciones operacionales puede requerirse que las imágenes se combinen con guía de vuelo y se presenten en un HUD. Las aprobaciones operacionales pueden exigir también que esta información se presente en pantallas observables con la cabeza baja. Los créditos operacionales pueden aplicarse a cualquier operación de vuelo, pero es más común su aplicación a las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos.

6.1.4 Cuando la solicitud de aproximación se refiere a créditos operacionales para sistemas que no incluyen un sistema de visión, puede utilizarse la orientación de este adjunto en la medida aplicable determinada por la AAC o el Estado de matrícula para la aviación general.

6.1.5 Los operadores deberían ser conscientes de que algunos Estados pueden exigir cierta información sobre los créditos operacionales que han sido otorgados por la AAC o el Estado de matrícula para la aviación general. Normalmente, deberá presentarse la aprobación de ese Estado y, en algunos casos, el Estado del aeródromo quizás pueda expedir una aprobación o validar la aprobación original.

6.2 Aprobaciones para crédito operacional
Para obtener un crédito operacional el operador deberá especificar el crédito operacional deseado y presentar una solicitud adecuada. La solicitud adecuada debería incluir:

a) *Detalles del solicitante — requeridos para todas las solicitudes de aprobación*. Nombre oficial y nombre de la empresa o comercial, dirección, dirección postal, dirección electrónica y números de teléfono/fax de contacto del solicitante.

Nota.— Para los titulares de AOC, deberían requerirse el nombre de la compañía, el número AOC y la dirección electrónica.

b) *Detalles de la aeronave — requeridos para todas las solicitudes de aprobación*. Marcas, modelos y marcas de matrícula de las aeronaves.

c) *Lista de cumplimiento del sistema de visión del operador*. El contenido de la lista de cumplimiento se incluye en la Tabla I-3. La lista de cumplimiento debería comprender la información pertinente a la aprobación solicitada y las marcas de matrícula de las aeronaves involucradas. Si se incluye más de un tipo de aeronave/flota en una sola solicitud, debería incluirse una lista de cumplimiento completa para cada aeronave/flota.

d) *Documentos que deben incluirse en la solicitud*. Deberían incluirse copias de todos los documentos indicados en la columna 4 de la lista de cumplimiento del sistema de visión del operador (Tabla I-3) al devolver el formulario de solicitud completado a la autoridad de aviación civil. No deben enviarse manuales completos; sólo se requieren las secciones/páginas pertinentes.

e) Nombre, título y firma.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla I-3. Ejemplo de lista de cumplimiento del sistema de visión para AOC

Encabezamiento principal	Áreas amplias que han de tratarse en la solicitud	Sus requisitos	Referencia del manual de operaciones del operador o documento de referencia
1.0 Documentos de referencia utilizados para presentar la solicitud	La solicitud debería basarse en textos normativos actualizados de uso corriente. Una declaración de cumplimiento indicando cómo se han satisfecho los criterios de los reglamentos y requisitos aplicables.		
2.0 Manual de vuelo de la aeronave (AFM)	Copia de la anotación pertinente en el AFM indicando la base para la certificación de la aeronave correspondiente al sistema de visión en cualquier condición operacional.		
3.0 Información y notificación de problemas importantes	Esbozo del proceso para notificar fallas en el uso operacional de los procedimientos. *Nota.— En particular, problemas importantes con el sistema de visión/HUD, notificación de las circunstancias/lugares en que el sistema de visión resultó insatisfactorio.*		
4.0 Proveedor de cartas de aproximación por instrumentos y mínimos de utilización	El nombre del proveedor de las cartas de aproximación por instrumentos pertinentes. Confirmación de que todos los mínimos operacionales de aeródromos se han establecido con arreglo al método aceptable o a los criterios especificados (según corresponda) por la autoridad		

CONSULTA PÚBLICA

Encabezamiento principal	Áreas amplias que han de tratarse en la solicitud	Sus requisitos	Referencia del manual de operaciones del operador o documento de referencia
5.0 Anotaciones del manual de operaciones y procedimientos operacionales normalizados	Elaborados por el fabricante/ operador. Se recomiendan los procedimientos del fabricante como punto de partida y éstos deberían incluir por lo menos los elementos indicados en la columna de sus requisitos.	Definiciones. Verificar que los miembros de la tripulación están cualificados para operaciones con sistemas de visión/HUD. Tramitación MEL. Equipo requerido para operaciones con sistemas de visión Tipos de aproximación en que pueden utilizarse sistemas de visión. Declaración de que el piloto automático/dispositivo director de vuelo debería utilizarse cuando sea posible. Referencias visuales mínimas para el aterrizaje. Prohibición de aproximación, y RVR en la aproximación. Criterios para aproximaciones estabilizadas. Posiciones correctas de asientos y ojos. Coordinación de la tripulación, p. ej., tareas del piloto a los mandos y del piloto que no está a los mandos: • limitaciones; • designación de piloto encargado y piloto no encargado; • uso de sistema de mando automático de vuelo; • tramitación de la lista de verificación; • información para la aproximación; • manejo de las radiocomunicaciones; • vigilancia y verificación de instrumentos y radioayudas; y • uso de la pantalla repetidora por el piloto que no está a los mandos.	

CONSULTA PÚBLICA

Encabezamiento principal	Áreas amplias que han de tratarse en la solicitud	Sus requisitos	Referencia del manual de operaciones del operador o documento de referencia
		Procedimientos de contingencia incluyendo: • fallas por encima y por debajo de la altura de decisión; • advertencia de desviación del ILS; • piloto automático desconectado; • mando de gases automático desconectado; • fallas eléctricas; • fallas del motor; • fallas y pérdidas de referencias visuales a la altura de decisión o por debajo; • falla del sistema de visión/HUD por debajo de la altura de decisión normal; • cizalladura del viento; • advertencias ACAS; • advertencias EGPWS.	
6.0 Evaluación de riesgos de la seguridad operacional		Evaluación de riesgos de seguridad operacional por el operador.	

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.430 d) Visualizadores de "cabeza alta" (HUD) y sistemas de visión mejorada (EVS)

Introducción

En esta CCA se proporciona orientación acerca de los HUD y EVS que se prevé instalar y utilizar operacionalmente en las aeronaves de la navegación aérea internacional. Los HUD y EVS pueden instalarse y utilizarse para tomar más conciencia de la situación o para obtener un crédito operacional, por ejemplo, mínimos más reducidos en operaciones de aproximación y aterrizaje. Los HUD y los EVS pueden instalarse por separado o juntos, como parte de un sistema híbrido. Todo uso de estos sistemas y todo crédito operacional que se derive de su utilización exigen la aprobación de la AAC.

Nota. — Los créditos operacionales sólo pueden otorgarse dentro de los límites de la aprobación del diseño.

1. HUD

1.1 Generalidades

1.1.1 Los HUD presentan información de vuelo en el campo visual frontal externo de los pilotos sin restringir significativamente la vista hacia el exterior.

1.1.2 En un HUD puede presentarse una variedad de información de vuelo, dependiendo de la operación de vuelo que se prevé realizar, las condiciones de vuelo, las capacidades del sistema y la aprobación operacional. El HUD puede incluir, entre otros, los elementos siguientes:

a) velocidad aerodinámica;

b) altitud;

c) rumbo;

d) velocidad vertical;

e) ángulo de ataque;

f) trayectoria de vuelo o vector velocidad;

g) actitud con referencias a inclinación lateral o cabeceo;

h) curso y trayectoria de planeo con indicaciones de desviación;

i) indicaciones de la situación (es decir, sensor de navegación, piloto automático, dispositivo director de vuelo, etc.); y

j) presentaciones visuales de alertas y advertencias (es decir, ACAS, cizalladura del viento, advertencia de la proximidad del terreno, etc.).

1.2 Aplicaciones operacionales de los HUD

1.2.1 Las operaciones de vuelo con HUD pueden mejorar la toma de conciencia de la situación ya que con ellos es posible combinar la información de vuelo de las pantallas observables bajando la cabeza con la vista que tienen los pilotos hacia el exterior, para que puedan captar de forma más inmediata los parámetros de vuelo pertinentes y la información de la situación, mientras observan continuamente la escena exterior. Esta mejor conciencia situacional también puede reducir errores en las operaciones de vuelo y mejorar la capacidad del piloto para la transición entre referencias

CONSULTA PÚBLICA

visuales y referencias por instrumentos a medida que cambian las condiciones meteorológicas. Al utilizar HUD en las operaciones de vuelo puede lograrse:

a) mejoramiento de la toma de conciencia de la situación en todas las operaciones de vuelo, en especial, en el rodaje, el despegue, la aproximación y el aterrizaje;

b) reducción del error técnico de vuelo durante el despegue, la aproximación y el aterrizaje, en especial en operaciones todo tiempo; y

c) mejoras en la actuación gracias a una predicción precisa del área de toma de contacto, la toma de conciencia/aviso de golpes en la cola, el rápido reconocimiento de actitudes anormales y pronto restablecimiento.

1.2.2 Los HUD pueden utilizarse con los fines siguientes:

a) como complemento de los instrumentos convencionales del puesto de pilotaje en la realización de una tarea u operación en particular. Los instrumentos principales del puesto de pilotaje siguen constituyendo el medio primario para controlar o maniobrar manualmente la aeronave; y

b) como la presentación principal de pilotaje:

i) el piloto puede utilizar la información que presenta el HUD en lugar de buscarla en pantallas observables bajando la cabeza. La aprobación operacional del HUD para este uso permite al piloto controlar la aeronave tomando como referencia la información del HUD para las operaciones en tierra o de vuelo aprobadas; y

ii) la información presentada por el HUD puede utilizarse como medio para mejorar la performance de navegación o de mando. La información que se requiere se visualiza en el HUD. Para los HUD que se utilizan con este propósito, puede aprobarse un crédito operacional, en la forma de mínimos más reducidos, para una aeronave o sistema de mando automático de vuelo en particular. Otro crédito que puede obtenerse es la realización de operaciones con HUD en situaciones en las que normalmente se utilizan sistemas automatizados.

1.3 Instrucción HUD

1.3.1 La AAC debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción. Si el Estado determina que los requisitos son significativamente distintos de aquellos aplicables al uso de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza, los requisitos de instrucción deberían incluir condiciones de experiencia reciente.

1.3.2 La instrucción HUD debería abordar todas las operaciones de vuelo para las que el HUD está diseñado y operacionalmente aprobado. Para algunos elementos de instrucción pueden requerirse ajustes dependiendo de si la aeronave tiene una instalación HUD sencilla o doble. La instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia necesarios en caso de que la presentación del visualizador de
"cabeza alta" se degrade o falle. La instrucción relativa al HUD debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

a) plena comprensión del HUD, sus conceptos de trayectoria de vuelo y gestión de la energía y su simbología. Esto debería incluir operaciones durante sucesos críticos del vuelo (TA/RA del ACAS, recuperación del control de la aeronave y restablecimiento en caso de cizalladura del viento, falla de motor o de sistemas, etc.);

b) limitaciones y procedimientos normales del HUD, comprendidas las verificaciones de mantenimiento y operacionales que se realizan para garantizar el funcionamiento normal del sistema

CONSULTA PÚBLICA

antes de su uso. Estas verificaciones incluyen el ajuste del asiento del piloto para alcanzar y mantener los ángulos de visión apropiados y la verificación de los modos de operación del HUD;

c) uso del HUD durante operaciones con escasa visibilidad, incluyendo rodaje, despegue, y aproximación y aterrizaje por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas. Esta instrucción debería comprender la transición de operaciones en las que se necesita bajar la cabeza a operaciones con la cabeza alta y viceversa;

d) modos de falla del HUD y el efecto de los modos de falla o de las limitaciones en la actuación de la tripulación;

e) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD sencillas con vigilancia bajando la cabeza por el piloto que no cuenta con HUD y vigilancia con la cabeza alta por el piloto equipado con HUD;

f) procedimientos de coordinación, supervisión y anuncios verbales de la tripulación para instalaciones HUD dobles con uso de HUD por el piloto a los mandos de la aeronave y con vigilancia ya sea con cabeza alta o bajando la cabeza por el otro piloto;

g) consideración de la posibilidad de que se pierda conciencia de la situación debido a la “visión de túnel” (también conocida como efecto túnel cognitivo o efecto túnel de la atención); y

h) todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del HUD; e

i) requisitos de aeronavegabilidad del HUD.

2. EVS

2.1 Generalidades

2.1.1 Los EVS presentan una imagen electrónica en tiempo real de la escena exterior mediante el uso de sensores de imágenes. Esta información puede exhibirse en un visualizador de “cabeza alta” o en una pantalla observable bajando la cabeza. Cuando las imágenes con visión mejorada se visualizan en un HUD, deberían presentarse en el campo visual frontal externo del piloto sin restringir significativamente la vista exterior.

2.1.2 Es posible utilizar una variedad de sensores de imágenes en forma individual o en combinación para presentar una imagen electrónica en tiempo real de la escena exterior. Entre los sensores de imágenes pueden incluirse los que emplean intensificación luminosa de bajo nivel, emisiones térmicas, radar u otras emisiones electrónicas.

2.2 Aplicaciones operacionales

2.2.1 Las operaciones de vuelo con sensores de imágenes de visión mejorada permiten al piloto ver las imágenes de la escena exterior que quedan ocultas por la oscuridad u otras restricciones de visibilidad. Cuando la escena exterior está parcialmente oculta, las imágenes de visión mejorada pueden permitir al piloto adquirir una imagen de la escena exterior más rápidamente que con visión natural o sin ayudas. Con la adquisición mejorada de una imagen de la escena exterior puede mejorarse la toma de conciencia de la situación.

2.2.1.1 Estas imágenes mejoradas también pueden permitir a los pilotos detectar el terreno o las obstrucciones en la pista o las calles de rodaje. La imagen mejorada de la escena exterior puede proporcionar además indicaciones visuales que permiten alinearse más tempranamente con la pista y efectuar una aproximación más estabilizada.

CONSULTA PÚBLICA

2.2.1.2 Las imágenes de visión mejorada también pueden emplearse para obtener la aprobación para volar con mínimos de visibilidad reducidos cuando las imágenes se presentan en el campo visual externo del piloto en un HUD sin restringir significativamente su vista al exterior. La aprobación también requiere que en el HUD se presenten parámetros específicos de performance de la aeronave y guía de navegación. La presentación visual combinada de la performance de la aeronave, la guía y las imágenes pueden permitir al piloto mantener una aproximación más estabilizada y una fácil transición de las referencias visuales mejoradas a las referencias visuales normales. Gracias a esta mayor capacidad, algunos Estados han aprobado operaciones de aproximación y aterrizaje para los operadores que utilizan HUD aprobados con imágenes de visión mejorada cuando las visibilidades notificadas son inferiores a aquellas de los requisitos publicados normales.

2.3 Aprobación EVS

2.3.1 Los requisitos de aprobación difieren según la función prevista del sistema sea mejorar la toma de conciencia de la situación o bien obtener un crédito operacional.

2.3.1.1 Cuando se utilizan imágenes de visión mejorada para tomar más conciencia de la situación, los requisitos de aprobación operacional pueden ser limitados. En este tipo de utilización pueden incluirse, como ejemplo, los EVS en presentaciones observables bajando la cabeza que se utilizan únicamente para tomar conciencia del área alrededor de la aeronave en operaciones en tierra cuando la presentación visual no está en el campo visual principal del piloto. Para mejorar la conciencia situacional, los procedimientos de instalación y de utilización deben garantizar que el funcionamiento del EVS no interfiera con los procedimientos normales o la operación o uso de otros sistemas de la aeronave. En algunos casos, para asegurar la compatibilidad, puede ser necesario modificar estos procedimientos normales u otros sistemas o equipo.

2.3.1.2 Cuando se utilizan imágenes de visión mejorada para obtener un crédito operacional, para las aprobaciones operacionales puede requerirse que las imágenes se combinen con guía de vuelo y se presenten en un HUD. Las aprobaciones operacionales pueden requerir también que esta información se presente en pantallas observables bajando la cabeza. El piloto puede utilizar este sistema para continuar una aproximación por instrumentos por debajo de las altitudes mínimas publicadas usando imágenes visuales mejoradas en combinación con guía de vuelo en el HUD. Cuando se utiliza el EVS para obtener un crédito operacional, las normas de aprobación operacional deberían garantizar que el crédito acordado respecto del sensor de imágenes individual o la combinación de sensores sea apropiado. Los créditos operacionales pueden aplicarse a cualquier operación de vuelo, pero más frecuentemente se aplican a las operaciones de aproximación y aterrizaje por instrumentos.

2.4 Instrucción EVS

2.4.1 La AAC debería establecer, controlar y aprobar los requisitos de instrucción. Deberían incluirse requisitos de experiencia reciente si el Estado determina que son significativamente distintos de los requisitos establecidos para el uso de HUD sin imágenes de visión mejorada o de instrumentos convencionales observables bajando la cabeza.

2.4.2 La instrucción sobre EVS debería considerar todas las operaciones de vuelo para las cuales está aprobada la presentación visual mejorada. Esta instrucción debería incluir los procedimientos de contingencia que se requieren en caso de que se degrade o falle el sistema. La instrucción sobre los EVS que se emplean para tomar conciencia de la situación no debería interferir con otras operaciones necesarias. La instrucción sobre los EVS que se emplean para obtener créditos operacionales debería exigir también capacitación para el HUD respectivo que se utiliza para presentar las imágenes visuales mejoradas. La instrucción sobre EVS debería incluir los siguientes elementos, según se apliquen al uso proyectado:

a) plena comprensión de las características y restricciones operacionales del sistema.

CONSULTA PÚBLICA

Procedimientos, controles, modos y ajustes normales del sistema;

b) limitaciones del EVS;

c) requisitos de aeronavegabilidad del EVS;

d) presentación visual mejorada durante operaciones con baja visibilidad, incluidos el rodaje, despegue y aproximación y aterrizaje por instrumentos. Uso del sistema para procedimientos de aproximación por instrumentos en condiciones diurnas y nocturnas;

e) modos de falla del EVS y efecto de los modos de falla o las limitaciones respecto de la actuación de la tripulación, en particular, en operaciones con dos pilotos;

f) procedimientos de coordinación y supervisión de la tripulación y responsabilidades del piloto respecto de los anuncios verbales;

g) transición de imágenes mejoradas a condiciones visuales durante la adquisición visual de la pista;

h) aterrizaje interrumpido: pérdida de las indicaciones visuales del área de aterrizaje, de la zona de toma de contacto o de la zona de recorrido en tierra; y

i) todo efecto que las condiciones meteorológicas, como techos de nubes bajos y visibilidad escasa, puedan tener en la actuación del EVS.

CA OPS 1.430 e) 2) iii) Operaciones de Aproximación por instrumentos de Tipo B
(Ver RAC-OPS 1.430 e) 2) iii))

Cuando los valores de la altura de decisión (DH) y del alcance visual en la pista (RVR) corresponden a categorías de operación diferentes, la operación de aproximación por instrumentos ha de efectuarse de acuerdo con los requisitos de la categoría más exigente (p. ej., una operación con una DH correspondiente a la CAT IIIA, pero con un RVR de la CAT IIIB, se consideraría operación de la CAT IIIB, o una operación con una DH correspondiente a la CAT II, pero con un RVR de la CAT I, se consideraría operación de la CAT II). Esto no se aplica si el RVR o la DH se han aprobado como créditos operacionales.

CA OPS 1.430 h) 3) Evaluaciones de riesgos de seguridad operacional
(Ver RAC-OPS 1.430 h) 3)

Las orientaciones sobre las evaluaciones de riesgos de seguridad operacional se encuentran en el Manual de gestión de la seguridad operacional (SMM) (Doc 9859).

Las orientaciones sobre las aprobaciones operacionales figuran en el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365).

CA OPS 1.430 i) Operaciones con crédito operacional
(Ver RAC-OPS 1.430 i)

Las orientaciones sobre el crédito operacional para operaciones con mínimos superiores a los correspondientes a operaciones de baja visibilidad figuran en el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365).

CA OPS 1.445 c) Operaciones en condiciones de baja visibilidad – aproximación y aterrizaje por instrumentos
(Ver RAC-OPS 1.445 c))

CONSULTA PÚBLICA

El Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365) contiene orientación sobre operaciones en condiciones de baja visibilidad

CA OPS 1.445 d) Operaciones en condiciones de baja visibilidad - despegue
(Ver RAC-OPS 1.445 d))

En general, la visibilidad para el despegue se define en términos de RVR. Puede también utilizarse una visibilidad horizontal equivalente.

CA OPS 1.450 g) 1) Operaciones de Baja Visibilidad - Entrenamiento y Calificaciones
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.450)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre entrenamiento para operaciones de baja visibilidad.

El número de aproximaciones a los que se hace referencia en RAC-OPS 1.450 (g) (1) incluye una aproximación y aterrizaje que puede ser llevado a cabo en el avión usando procedimientos aprobados de Categoría II/III. Estas aproximaciones y aterrizajes pueden ser llevados a cabo en operaciones normales de línea o en vuelos de entrenamiento. Se asume que dichos vuelos serán llevados a cabo por pilotos calificados de acuerdo con RAC-OPS 1.940 y habilitados para la categoría particular de operación.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430 Mínimos de Operación de Aeródromo
(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre los mínimos de operación de aeródromo.

Los mínimos que se indican en este Apéndice se basan en la experiencia de radioayudas para la aproximación que se emplean habitualmente. Esto no impide la utilización de otros sistemas de guiado tales como las pantallas *"head-up displaci"* (HUD) y los sistemas visuales mejorados (EVS) pero los mínimos aplicables a estos sistemas se tendrán que desarrollar según se requiera.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.430, d) y e) Establecimiento de RVR mínimos para Operaciones de Categoría II y III
[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430, d) y e)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre el establecimiento de los mínimos RVR:

1 General

1.1 Al establecer los RVR mínimos para Operaciones de Categoría II y III, los operadores deberían prestar atención a la siguiente información contenida en CEAC d.C. 17 3era edición**,** Subparte A. Se retiene como información de referencia y, además para propósitos históricos, aunque puede haber conflictos con prácticas actuales.

1.2 Desde el comienzo de la aproximación de precisión y operaciones de aterrizaje, varios métodos se han establecido para el cálculo de los mínimos de operación de aeródromo en términos de altura de decisión y alcance visual de pista. Es comparativamente sencillo establecer la altura de decisión para una operación, pero es un problema mayor establecer los mínimos de RVR asociados con esa altura de decisión, de manera que exista una alta probabilidad de que la referencia visual requerida estará disponible a esa altura de decisión.

CONSULTA PÚBLICA

1.3 Los métodos adoptados por varios Estados para resolver la relación de DH/RVR con respecto a las operaciones de Categoría II y III han variado considerablemente. Por un lado, se realizó una tentativa que implicaba la aplicación de datos empíricos basados en la experiencia operativa dentro de un entorno particular. Esto dio resultados satisfactorios para su aplicación dentro del entorno para el cual fue desarrollado. Por otro lado, se empleó un método más sofisticado utilizando un programa de computación complejo teniendo en cuenta un amplio rango de variables. Sin embargo, en el último caso, se encontró que, debido a la mejora en la performance de ayudas visuales, y el incremento del uso de equipos automáticos en varios tipos de aviones nuevos, muchas de las variables, se cancelaban entre sí y se podía construir una simple tabulación aplicable a un amplio rango de aviones. Los principios básicos que se observan al establecer los valores de dicha tabla es que la escala de la referencia visual requerida por un piloto en, y por debajo, de la altura de decisión depende de la tarea que deba realizar, y que el grado en que su visión es oscurecida depende del medio de oscurecimiento, la regla general para la niebla, es que se hace más densa conforme aumenta la altitud. La investigación usando simuladores de vuelo junto con pruebas de vuelo ha mostrado lo siguiente:

La mayoría de los pilotos requieren que el contacto visual se establezca 3 segundos sobre la altura de decisión, aunque se ha observado que se puede reducir a 1 segundo cuando se está usando un sistema de aterrizaje automático operativo ante fallas.

Para establecer la posición lateral y la velocidad de trayectoria cruzada, la mayoría de los pilotos necesitan ver como mínimo un segmento de 3 luces de la línea central de las luces de aproximación, o de la línea central de la pista, o de las luces del borde de la pista;

Para guiarse en el rodaje, la mayoría de los pilotos necesitan ver un elemento lateral del patrón en tierra, por ejemplo, una barra cruzada de luces de aproximación, el umbral de aterrizaje, o una barra de la zona de luces de la toma de contacto; y

Para hacer un ajuste preciso a la trayectoria de vuelo en el plano vertical, como en el caso de realizar una nivelada *(flare)*, utilizando únicamente referencias visuales, la mayoría de los pilotos necesitan ver un punto en tierra que tenga un régimen de movimiento muy bajo o cero, con respecto al avión.

Con respecto a la estructura de niebla, la información recopilada en el Reino Unido en un período de 20 años, ha demostrado que en niebla profunda y estable hay una probabilidad del 90 % de que el rango visual oblicuo para una altura de los ojos mayores a 15 pies sobre la tierra, sea menor que la visibilidad horizontal al nivel de la tierra, por ejemplo, RVR. Actualmente no existe información para mostrar qué relación existe entre el Rango Visual Oblicuo y el RVR en otras condiciones de baja visibilidad, como el soplo de nieve, polvo o lluvia intensa, pero sí hay evidencia en los reportes de los pilotos que la falta de contraste entre las ayudas visuales y el fondo puede producir una relación similar a la observada con la niebla.

2. Operaciones de Categoría II

2.1 La selección de dimensiones de los segmentos visuales requeridos que se usan para operaciones de Categoría II está basada en los siguientes requisitos visuales

a Un segmento visual de no menos de 90 metros deberá estar a la vista en y por debajo de la altura de decisión para que un piloto pueda monitorear un sistema automático;

b Un segmento visual de no menos de 120 metros deberá estar a la vista para que un piloto pueda mantener manualmente la actitud de cabeceo en y por debajo de la altura de decisión; y

c Para un aterrizaje manual usando solamente referencias visuales externas, se requerirá un segmento visual de 225 metros a la altitud en que inicia la nivelada “flare” (posición de la aeronave

CONSULTA PÚBLICA

previa al aterrizaje), a fin de proporcionar al piloto la visión en tierra de un punto de escaso movimiento relativo.

3 Operaciones de Categoría III con sistemas de control de vuelo pasivo ante fallas

3.1 Las operaciones de Categoría III utilizando el equipo de aterrizaje automático pasivo ante fallas fueron introducidas a finales de los 60 y es deseable que los principios que gobiernan el establecimiento de los mínimos RVR para estas operaciones sean tratados con cierto detalle.

3.2 Durante un aterrizaje automático, el piloto necesita vigilar el performance de los sistemas del avión con el propósito no de detectar una falla en los sistemas internos del avión, que puede hacerse mejor utilizando dispositivos de vigilancia del sistema, sino para conocer de manera precisa la situación del vuelo. En las etapas finales debería establecer contacto visual y, al alcanzar la altura de decisión, ya debe haber verificado la posición del avión con respecto a las luces de aproximación o luces de eje de pista. Para esto necesitará ver elementos horizontales (para la referencia de alabeo) y parte del área de toma de contacto. Debería verificar la posición lateral y la velocidad de trayectoria cruzada y, si no está dentro de los límites laterales establecidos, debería realizar una ida al aire (*go-around).* También debería verificar el progreso longitudinal para lo cual es útil tener a la vista el umbral de aterrizaje, así como las luces de la zona de la toma de contacto.

3.3 En el caso de una falla en el sistema de guiado del vuelo automático por debajo de la altura de decisión, existen dos acciones posibles: la primera es un procedimiento que permita al piloto completar el aterrizaje manualmente si hubiera referencia visual adecuada que se lo permita, o iniciar una ida al aire *"go-around"* si no la hubiera; la segunda sería realizar una ida al aire *"go-around"* obligatoria si hubiera una desconexión del sistema, sin importar la referencia visual disponible del piloto.

a Si se selecciona la primera opción, entonces el requisito en la determinación de los RVR mínimos es que estén disponibles suficientes indicaciones visuales en, y por debajo, de la altura de decisión, de manera que el piloto pueda llevar a cabo un aterrizaje manual. Los datos establecidos en el CEAC Doc 17 demuestran que un valor mínimo de 300 metros daría una alta probabilidad de que estén disponibles las referencias visuales que necesita el piloto para evaluar el avión en el cabeceo y alabeo, y este debería de ser el RVR mínimo para este procedimiento.

b La segunda opción requiere que se realice una ida al aire *"go-around"*, si falla el sistema de guiado de vuelo automático por debajo de la altura de decisión, permitiendo un RVR mínimo menor debido a que los requisitos de referencia visual serán menores ya que no existirá la posibilidad de un aterrizaje manual. Sin embargo, esta opción sería aceptable solamente si se pudiera mostrar que la probabilidad de una falla del sistema por debajo de la altura de decisión fuera aceptablemente baja. Debería reconocerse que la tendencia de un piloto que experimenta dicha falla sería la de continuar el aterrizaje manualmente pero los resultados de pruebas de vuelo en condiciones reales y pruebas en simulador han demostrado que los pilotos no siempre reconocen que, en estas condiciones, las referencias visuales son inadecuadas y los datos actuales disponibles revelan que la performance de aterrizaje de los pilotos se reduce progresivamente conforme el RVR es reducido por debajo de los 300 metros. También hay que reconocer que existe riesgo en llevar a cabo una ida al aire *"go-around*" manual por debajo de 50 pies con muy poca visibilidad y por lo tanto debería aceptarse que, si se autoriza un RVR menor a 300 metros, el procedimiento de la cabina de vuelo no debería permitir al piloto, de manera general, continuar con un aterrizaje manual en dichas condiciones y el sistema del avión debe ser suficientemente confiable para que el régimen de ida al aire "go-around" sea bajo.

3.4 Estos criterios pueden relajarse en el caso de un avión con un sistema de aterrizaje automático pasivo ante fallas suplementado con un *"head-up display"*, lo cual no califica como un sistema operativo ante fallas, pero proporciona asesoramiento que permite al piloto completar un aterrizaje en el caso de una falla del sistema de aterrizaje automático. En este caso cuando el RVR

CONSULTA PÚBLICA

es menor de 300 m, no es necesario realizar una ida al aire *"go-around"* obligatoria ante una falla del sistema de aterrizaje automático.

4 Categoría III. Sistema operativo ante fallas- con Altura de Decisión.

4.1 Para operaciones de Categoría III utilizando un sistema de aterrizaje operativo ante fallas con Altura de Decisión, el piloto debería ser capaz de ver, al menos, una luz de eje de pista.

4.2 Para operaciones de Categoría III utilizando un sistema de aterrizaje híbrido operativo ante fallas con Altura de Decisión, el piloto debería tener una referencia visual conteniendo un segmento de por lo menos 3 luces consecutivas de las luces de eje de pista.

5 Categoría III. Sistema operativo ante fallas - sin Altura de Decisión.

5.1 Para Operaciones de Categoría III sin una Altura de Decisión el piloto no requiere ver la pista antes de la toma de contacto. El RVR permitido dependerá del nivel de los equipos del avión.

5.2 Una pista de Categoría III puede soportar operaciones sin Altura de Decisión a menos que se restrinja específicamente en el AIP o mediante NOTAM.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430, e) 5) – Tabla 7 Acciones de la tripulación en el caso de falla del piloto automático en o por debajo de la altura de decisión, en operaciones de CAT III con sistemas pasivos ante fallas

[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430, e) 5) – Tabla 7]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre fallas del piloto automático.

En operaciones con valores de RVR menores de 300 m, se asume la realización de una ida al aire *"go-around"* en el caso de falla del piloto automático en, o por debajo, de la Altura de Decisión.

Esto indica que la ida al aire *"go-around"* es la acción normal. Sin embargo, se reconoce que puede haber circunstancias en la que acción más segura es continuar con el aterrizaje. Estas circunstancias incluyen la altura a la que ocurre la falla, las referencias visuales actuales, y otras deficiencias. Esto debería aplicarse generalmente a las últimas etapas de la nivelada *(flare).*

En resumen, no se prohíbe continuar la aproximación y completar el aterrizaje cuando el piloto al mando o el piloto al que se haya delegado la realización del vuelo, determine que esa es la acción más segura.

Las instrucciones operacionales deberían reflejar la información de esta MEI y la política del operador.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430 f) Maniobras Visuales (Circulando)

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.430 f))

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre maniobras visuales.

1 El objetivo de este MEI es suministrar a los operadores información complementaria con respecto a la aplicación de los mínimos de operación de aeródromos en las aproximaciones circulando.

2 Realización de Vuelo – General

2.1 Para estos procedimientos, la visibilidad aplicable es la visibilidad meteorológica (VIS)

CONSULTA PÚBLICA

2.2 Los mínimos de MDA/H y OCA/H incluidos en el procedimiento están relacionados con la elevación del aeródromo.

3 Aproximación frustrada

3.1 Si la decisión de realizar una aproximación frustrada se toma cuando el avión está posicionado en el eje de aproximación definido por las ayudas de radio-navegación (track), debe seguirse el procedimiento de aproximación frustrada publicado. Si se pierde la referencia visual mientras se está circulando para aterrizar mediante una aproximación por instrumentos, se debe seguir la aproximación especificada para esa aproximación instrumental en particular. Se espera que el piloto realice inicialmente un viraje ascendente hacia la pista de aterrizaje y sobrevolar el aeródromo donde establecerá el avión en un ascenso sobre la trayectoria de aproximación frustrada. Cuando la maniobra para circular pueda completarse en más de una dirección, se requerirán diferentes patrones para establecer el avión en el curso de aproximación frustrada prescrita, dependiendo de la posición en la que perdió la referencia visual, a menos que se prescriba otra cosa.

3.2 Si el procedimiento de aproximación por instrumentos se lleva a cabo con la ayuda de un ILS, el Punto de Aproximación Frustrada (MAPt) asociado con un procedimiento ILS sin senda de planeo (procedimiento sin GP), debería ser tenido en cuenta.

4 Aproximación por Instrumentos seguida de una maniobra visual (circulando) sin trayectorias (tracks) prescritas.

4.1 *Antes de establecer la referencia visual, pero no por debajo de la MDA/H*- El vuelo debería seguir el procedimiento de aproximación por instrumentos correspondiente.

4.2 *Al inicio de la fase de vuelo nivelado en, o por encima de la MDA/H*- Desde el inicio de la fase de vuelo nivelado, la trayectoria de aproximación por instrumentos determinada por las ayudas de navegación de radio se debería de mantener hasta que:

a El piloto estime que, con toda probabilidad, el contacto visual con la pista o el entorno de la pista se mantendrá durante la totalidad del procedimiento;

b El piloto estime que su avión está dentro del área para circular antes de comenzar esta maniobra; y

c El piloto pueda determinar la posición del avión con respecto a la pista con la ayuda de las referencias externas.

4.3 Si las condiciones del párrafo 4.2 anterior, no se cumplen en el MAPt, debería llevarse a cabo una aproximación frustrada, de acuerdo con el procedimiento de aproximación por instrumentos.

4.4 Después de que el avión haya dejado la trayectoria del procedimiento de aproximación por instrumentos correspondiente, la fase de vuelo hacia afuera desde la pista debería de limitarse a la distancia requerida para alinear el avión para la aproximación final. Las maniobras de vuelo deberían de ser llevadas a cabo dentro del área para circular y de modo que se mantenga en todo momento el contacto visual con la pista o con el entorno de la pista.

4.5 Las maniobras de vuelo deberían de ser llevadas a cabo a una altitud/altura no menor que la altitud/altura mínima para circular (MDA/H).

4.6 No deberían iniciarse descensos por debajo de la MDA/H hasta que el umbral de la pista que se va a usar haya sido identificado y el avión esté en una posición de continuar con un régimen de descenso normal y aterrizar dentro de la zona de la toma de contacto.

5 Aproximación por instrumentos seguido por una maniobra visual (circulando) con una trayectoria prescrita.

5.1 *Antes de que se haya establecido la referencia visual, pero no por debajo de la MDA/H*- El vuelo debería de seguir el procedimiento de aproximación por instrumentos correspondiente.

CONSULTA PÚBLICA

5.2 El avión debería establecerse en vuelo nivelado en, o por encima de la MDA/H y la trayectoria de aproximación por instrumentos determinada por las ayudas de radio-navegación mantenidas hasta que se pueda lograr y mantener el contacto visual. En el punto de divergencia, el avión debería dejar la trayectoria de aproximación por instrumentos y seguir la ruta y altitudes publicadas.

5.3 Si se alcanza el punto de divergencia antes de obtener la referencia visual necesaria, debería iniciarse un procedimiento de aproximación frustrada no después del MAPt y llevado a cabo de acuerdo con los procedimientos de aproximación por instrumentos.

5.4 La trayectoria de aproximación por instrumentos determinada por las ayudas de radio-navegación únicamente debería abandonarse en el punto de divergencia prescrito donde deberían seguirse solamente las rutas y altitudes publicadas.

5.5 A menos que se especifique otra cosa en el procedimiento, no debería iniciarse el descenso final hasta que se haya identificado el umbral de la pista que se va a usar, y el avión esté en una posición de continuar con un régimen de descenso normal y aterrizar dentro de la zona de toma de contacto.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.440 Demostraciones Operacionales
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.440)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre las demostraciones operacionales para operaciones todo tiempo.

1 General

1.1 Pueden realizarse demostraciones durante operaciones en línea, o en cualquier otro vuelo donde se utilicen los procedimientos del operador.

1.2 Pudiera considerarse, caso a caso, una reducción del número de aterrizajes requeridos, únicamente en situaciones en las que la realización de 100 aterrizajes satisfactorios pudiera durar un periodo largo de tiempo no razonable, debido a factores tales como un número pequeño de aviones en la flota, escasas oportunidades de utilizar pistas que tengan procedimientos de Cat II/III, o imposibilidad de obtener una área de protección ATS durante buenas condiciones meteorológicas, y siempre que pueda alcanzarse un nivel de confiabilidad equivalente. La reducción del número de aterrizajes a demostrar requiere una justificación de la misma con anterioridad a la aprobación de la AAC. Sin embargo, el operador puede elegir que las demostraciones sean realizadas en otras pistas y facilidades. Debería recopilarse suficiente información para determinar las causas de las aproximaciones no satisfactorias (p.e. las áreas sensitivas no estaban protegidas).

1.3 Si un operador tiene diferentes variantes del mismo tipo de avión, que tengan básicamente los mismos sistemas de control y presentación, o diferentes sistemas básicos de control y presentación en los mismos tipos/clases de avión, el operador debería demostrar que las diferentes variantes tienen performance satisfactorias, pero no necesita realizar una demostración operacional completa para cada variante.

1.4 No deberían realizarse más del 30% de los vuelos de demostración en la misma pista

2 Recolección de datos para la demostración operacional

2.1 Los datos deben recogerse de toda aproximación o aterrizaje que se pretenda realizar utilizando sistemas de Cat II/III, independientemente de si la aproximación se abandona, no es satisfactoria, o se realice de manera satisfactoria.

2.2 Los datos deberían incluir, como mínimo, la siguiente información:

CONSULTA PÚBLICA

a *Incapacidad de iniciar la aproximación*. - Identificar las deficiencias relativas al equipo de a bordo que impide el inicio de la aproximación.

b *Aproximaciones interrumpidas*. - Dar las razones y la altitud por encima de la pista a la que se interrumpió la aproximación o se desconectó el sistema de aterrizaje automático.

c *Toma de contacto o performance de toma de contacto y guiado de la carrera de aterrizaje (roll out)*. - Describir si el avión aterrizó de manera satisfactoria o no (dentro de la zona de toma de contacto deseada,) con velocidad lateral o error transversal a la trayectoria que pudo ser corregido por el piloto o sistema automático de manera que se mantuvo dentro de los limites laterales de la pista con la pericia o técnica usual de un piloto. La posición lateral y longitudinal aproximada del punto real de la toma de contacto en relación con el eje y umbral de la pista respectivamente, deberían indicarse en el reporte. Este reporte también debería incluir cualquier anormalidad de los sistemas Cat II/III que requirió intervención manual del piloto para asegurar una toma de contacto segura, o una toma de contacto y guiado de la carrera de aterrizaje segura, según corresponda.

3 Análisis de los datos

3.1 Pueden excluirse del análisis aproximaciones no satisfactorias debidas a los siguientes factores:

a *Factores ATS*. Podrían incluir situaciones en las que el vuelo es llevado mediante vectores demasiado cerca del punto/fijo de aproximación final para permitir una captura adecuada del localizador y senda, falta de protección de las áreas sensibles del ILS u órdenes del ATS de interrumpir la aproximación.

b *Falla en las señales de navegación*. - Irregularidades en las ayudas, (p.e. localizador ILS), como las causadas por otro avión en rodaje, sobrevolando la ayuda (antena).

c *Otros factores*. - Debería informarse acerca de cualquier otro factor específico que pudiera afectar al éxito de las operaciones de Cat II/III, y que sean claramente perceptibles para la tripulación de vuelo.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.440 b) Criterios para una aproximación y aterrizaje automático satisfactorio de CAT II / III

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.440 b))

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre aterrizaje automático Cat II/III.

1 El objetivo de este MEI es el de suministrar a los operadores información complementaria con respecto a los criterios de una aproximación y aterrizaje satisfactorio, al objeto de facilitar el cumplimiento con los requisitos establecidos en el Apéndice 1 del RAC-OPS 1.440, párrafo (b).

2 Una aproximación se puede considerar satisfactoria si:

2.1 <u>Desde 500 pies hasta el inicio de la nivelada (flare):</u>

a La velocidad es mantenida como se especifica en ACJ-AWO 231, párrafo 2 “Control de velocidad; y

b No ocurren fallas relevantes del sistema; y

2.2 <u>Desde 300 pies hasta DH</u>:

a No ocurre una desviación excesiva; y

b Ningún aviso *(warning)* centralizado dé una orden de ida al aire (go-around) (si está instalado).

3 <u>Un aterrizaje automático se considera satisfactorio si</u>:

a No ocurren fallas significativas en el sistema;

b No ocurre una falla en la nivelada (flare);

c No ocurre ninguna falla en el “de-crab” (si está instalado);

CONSULTA PÚBLICA

d Longitudinalmente la toma de contacto se produce entre un punto situado a 60 metros después del umbral y otro situado antes del final de la zona de luces de la toma de contacto (900 metros del umbral);

e Lateralmente, en la toma de contacto el tren de aterrizaje más alejado del fuselaje no está fuera de las luces del eje de la zona de la toma de contacto;

f El régimen de descenso *(sink rate)* no es excesivo;

g El ángulo de alabeo no excede un límite de ángulo de alabeo; y

h No ocurre ninguna falla de “roll-out” o desviación (si está instalado).

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE F – PERFORMANCE. GENERALIDADES

CA OPS 1.475 b) (MAC) Aterrizaje – Créditos por uso de reversibles
(Ver RAC-OPS 1.475 b))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre uso de reversibles.

Los datos de distancia de aterrizaje incluidos en el AFM (o POH) con créditos por uso de reversibles únicamente pueden ser considerados para aprobación a los efectos de demostrar cumplimiento con los requisitos aplicables, si contienen una declaración especifica de la Autoridad que emitió el Certificado de Tipo, de que cumple con un código de aeronavegabilidad reconocido (p.e. JAR/FAR 25, JAR/FAR 23, Secciones “D/F” de la BCAR de la UK CAA)

CA OPS 1.475 b) (MEI) Datos de performance de distancia de aterrizaje (Sólo aviones de performance Clase A)
(Ver RAC-OPS 1.475 b))

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre distancia de aterrizaje.

1 En los casos en los que el aterrizaje requiera el uso de sistemas de aterrizaje automático, y la distancia de aterrizaje publicada en el AFM incluya márgenes de seguridad equivalentes a los contenidos en el RAC-OPS 1.515 a) 1) y RAC-OPS 1.520, el peso de aterrizaje de la aeronave debería ser la menor de las siguientes:

a. El peso de aterrizaje determinada de acuerdo con RAC-OPS 1.515 a) 1) o RAC-OPS 1.520 según corresponda; o

b. El peso de aterrizaje correspondiente a la distancia con aterrizaje automático para la apropiada condición de la superficie tal como figure en el AFM, o documento equivalente. Deberían incluirse incrementos debidos a las fallas del sistema tal como localización del haz de luz o elevaciones, o procedimientos tales como el uso de sobrevelocidad.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE G – PERFORMANCE CLASE A

CA OPS 1.485 b) General - Datos de Pista Mojada y Contaminada
[Ver RAC-OPS 1.485 b)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre pista mojada y contaminada.

Si los datos de performance han sido determinados en base a medidas del coeficiente de fricción de la pista, el operador debería utilizar un procedimiento que correlacione el coeficiente de fricción de la pista medido y el coeficiente efectivo de frenado del tipo de avión para el margen de velocidades requerido en las condiciones existentes de la pista.

CA OPS 1.490 c) 3) Despegue - Condición de la superficie de la pista
[Ver RAC-OPS 1 .490 c) 3)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre pistas contaminadas.

1 La operación en pistas contaminadas con agua, aguanieve *(slush*), nieve o hielo implica incertidumbre con respecto a la fricción de la pista y la resistencia de los contaminantes y, por tanto, de la performance y control del avión que se pueden conseguir durante el despegue, puesto que las condiciones reales pueden no ser completamente iguales a las hipótesis en las que están basadas las performance. En el caso de una pista contaminada, la primera opción del piloto al mando es esperar hasta que se limpie la pista. Si esto no es posible, puede pensar en un despegue, siempre que haya realizado los ajustes de performance aplicables, así como cualquier medida adicional de seguridad que crea justificada para las condiciones imperantes.

2 Sólo se podrá mantener un nivel global aceptable de seguridad si se limitan las operaciones de acuerdo con RAC-25, o equivalente, a situaciones excepcionales. Cuando la frecuencia de esas operaciones en pistas contaminadas no se limita a situaciones excepcionales, el operador debería proporcionar medidas adicionales que garanticen un nivel equivalente de seguridad. Estas medidas podrían incluir entrenamiento especial para las tripulaciones, factores adicionales para calcular la distancia y limitaciones de viento más restrictivas.

CA OPS 1.490 c) 6) Pérdida de longitud de pista debido al alineamiento
(Ver RAC-OPS 1.490 c) 6))

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre alineamiento.

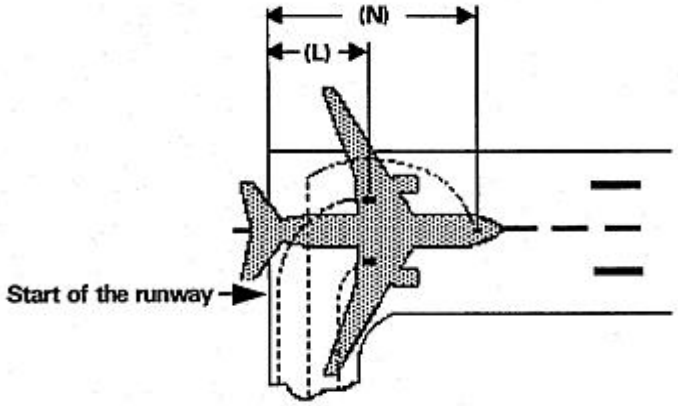
1 Introducción

1.1 La longitud de pista que se declara para el cálculo de TODA, ASDA, y TORA, no tiene en cuenta el alineamiento del avión en la dirección del despegue de la pista en uso. Esta distancia de alineamiento depende de la geometría del avión y de la posibilidad de acceso de la pista en uso. De manera general se requiere acceder a una pista desde una calle de rodaje a 90 grados, y hacer un giro de 180 grados en la pista. Se deben considerar dos distancias:

a “L” distancia mínima desde el tren principal hasta el inicio de la pista para determinar TODA y TORA; y

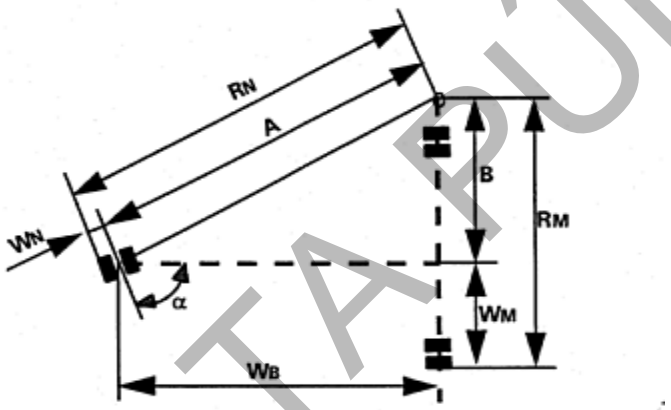
b “N” distancia mínima desde el tren delantero hasta el inicio de la pista para determinar ASDA.

CONSULTA PÚBLICA



Cuando el fabricante del avión no ha proporcionado los datos adecuados, puede utilizarse el método de cálculo especificado en el apartado 2 para determinar la distancia de alineamiento

2 Cálculo de la distancia de alineamiento



Las distancias mencionadas en a) y b) del apartado 1 anterior son:

	ENTRADA A 90°	GIRO DE 180°
L=	$R_M + X$	$R_N + Y$
N=	$R_M + X + W_B$	$R_N + Y + W_B$

donde: $R_N = A + W_N = \dfrac{W_B}{\cos(90°-\alpha)} + W_N$

y $R_M = B + W_M = W_B \tan(90°-\alpha) + W_M$

X = Distancia de seguridad desde el tren principal externo durante el giro al eje de la pista

Y = Distancia de seguridad desde el tren de nariz externo durante el giro al eje de la pista

NOTA: Las distancias mínimas al eje de seguridad para X e Y están especificadas en FAA AC 150/5300-13A y OACI Anexo 14 Volumen 1.

CONSULTA PÚBLICA

RN = Radio de giro del tren de nariz externo.
RM = Radio de giro del tren principal externo.
WN = Distancia desde el eje del avión al tren principal exterior.
WM = Distancia desde el eje del avión al tren de nariz exterior.
WB = Distancia entre ejes del tren principal
α = Angulo de giro de la rueda de nariz

CA OPS 1.495 a) Franqueamiento de obstáculos en el despegue
[Ver RAC-OPS 1.495 a)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre franqueamiento de obstáculos.

1 De acuerdo con las definiciones empleadas en la preparación de los datos de la distancia de despegue y la trayectoria de vuelo de despegue que se facilitan en el AFM:

a Se considera que la trayectoria de vuelo neta de despegue empieza a una altura de 35 pies por encima de la pista o la zona libre de obstáculos *(clear-way),* al final de la distancia de despegue determinada para el avión de acuerdo con el siguiente subpárrafo (b).

b La distancia de despegue es la más larga de las siguientes distancias:

i 115% de la distancia con todos los motores operativos desde el inicio del despegue hasta el punto en que el avión alcanza 35 pies por encima de la pista o zona libre de obstáculos; o

ii La distancia desde el inicio del despegue hasta el punto en que el avión alcanza 35 pies por encima de la pista o la zona libre de obstáculos, suponiéndose que la falla del motor crítico tiene lugar en el punto que corresponde con la velocidad de decisión (V_1) para una pista seca; o

iii Si la pista está mojada o contaminada, la distancia entre el inicio del despegue y el punto en que el avión alcanza 15 pies por encima de la pista o zona libre de obstáculos, suponiendo que la falla del motor crítico tiene lugar en el punto que corresponde con la velocidad de decisión (V_1) para una pista mojada o contaminada.

El RAC-OPS 1.495 a) especifica que la trayectoria de vuelo neta de despegue, determinada con los datos establecidos en el AFM según los anteriores subpárrafos 1 a) y 1 b), debe franquear todos los obstáculos afectados con una distancia vertical de 35 pies. Cuando se despegue en una pista mojada o contaminada y se produzca una falla de un motor en el punto correspondiente a la velocidad de decisión (V_1) para una pista mojada o contaminada, implica que el avión puede estar inicialmente como unos 20 pies por debajo de la trayectoria de vuelo neta de despegue de acuerdo con el anterior subpárrafo 1 y, por consiguiente, podrá franquear los obstáculos más cercanos en sólo 15 pies. Cuando se despega de pistas mojadas o contaminadas, los operadores deberían tener especial cuidado con respecto a la evaluación de los obstáculos, particularmente si el despegue está limitado por obstáculos y la densidad de los obstáculos es alta.

CA OPS 1 .495 c) 4) Franqueamiento de obstáculos en el despegue
(Ver RAC-OPS 1.495 c) 4))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre franqueamiento de obstáculos.

1 El AFM proporciona generalmente una reducción del gradiente de subida para un ángulo de alabeo de 15º. Para ángulos de alabeo menores a 15º, se debe aplicar una cantidad proporcional, a no ser que el fabricante o el AFM proporcionen otros datos.

CONSULTA PÚBLICA

2 A menos que especifique otra cosa en el AFM, u otros manuales de operación y performance del fabricante, en la tabla siguiente se proporciona ajustes aceptables para asegurar márgenes adecuados de velocidad de pérdida y correcciones del gradiente:

ALABEO	VELOCIDAD	CORRECCION DEL GRADIENTE
15º	V_2	1 × pérdida de gradiente correspondiente a 15º del Manual de Vuelo del Avión (AFM).
20º	V_2+ 5 kt	2 × pérdidas de gradiente correspondiente a 15º del Manual de Vuelo del Avión (AFM).
25º	V_2+ 10 kt	3 × pérdidas de gradiente correspondiente a 15º del Manual de Vuelo del Avión (AFM).

CA OPS 1.495 d) 1) y e) 1) Precisión de Navegación Requerida
(Ver RAC-OPS 1.495 d) 1) y e) 1))

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre precisión de navegación requerida.

1 Sistemas de la cabina de vuelo. El no tener en cuenta los obstáculos en semianchos laterales de 300 m (Ver RAC-OPS 1.495 d) 1)), y 600 m (Ver RAC-OPS 1.495 e) 1)) es válido cuando el sistema de navegación bajo condiciones de un motor inoperativo, proporcione una precisión de desviación de dos estándares (2 s) de 150 m y 300 m respectivamente.

2 Guía de Curso visual

2.1 El no tener en cuenta los obstáculos en semianchos de 300 m (Ver RAC-OPS 1,495 (d) (1) y 600 m ((Ver RAC-OPS 1,495 (e) (1)) es válido cuando la precisión de navegación esté asegurada en todos los puntos significativos de la trayectoria mediante el uso de referencias externas. Estas referencias se considerarán visibles desde la cabina de vuelo si están situadas a más de 45 grados en ambos lados de la trayectoria deseada y con una depresión no mayor de 20 grados respecto al horizonte.

2.2 Para la navegación de guía de curso visual, el operador debería garantizar que las condiciones meteorológicas predominantes al tiempo de la operación, incluyendo techo y visibilidad, sean tales que los obstáculos y/o puntos de referencia en tierra puedan ser vistos e identificados. El Manual de Operaciones debería especificar para los aeródromos afectados, y como se indica a continuación, las condiciones meteorológicas mínimas que permitan a la tripulación, de manera continua determinar y mantener la trayectoria del vuelo correcta con respecto a los puntos de referencia en tierra, de manera que se proporcione un franqueamiento seguro con respecto a obstrucciones y terreno como sigue:

a El procedimiento debería definir correctamente con respecto a los puntos de referencia de la tierra, de manera que la trayectoria que se va a volar pueda ser analizada bajo los requisitos de franqueamiento de obstáculos;

b El procedimiento debería estar dentro de las capacidades del avión con respecto a la velocidad de avance, ángulo de alabeo y efectos del viento;

c Debería de estar disponible para el uso de la tripulación una descripción escrita y/o gráfica del procedimiento;

d Deberían especificarse las condiciones limitantes del entorno (tales como viento, base del techo de nubes más baja, techo, visibilidad, día/noche, iluminación ambiental, iluminación de obstrucción).

CONSULTA PUBLICA

CA OPS 1.495 f) Procedimientos en caso de falla de motor
[Ver RAC-OPS 1.495 f)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre procedimientos con falla de motor.

Si el cumplimiento con RAC-OPS 1.495 f) se basa en una falla de motor en ruta, que difiere de la ruta de salida con todos los motores operativos, o salida normal SID, se debe identificar un "punto de desviación" como aquel en el que la ruta con un motor inoperativo se desvía de la ruta de salida normal. Normalmente debería estar disponible el franqueamiento de obstáculos adecuado a lo largo de la salida normal con falla del motor crítico en el punto de desviación. Sin embargo, en ciertas situaciones el franqueamiento del obstáculo a lo largo de la ruta de la salida normal podría ser marginal y debería verificarse para garantizar que, en caso de un motor después del punto de la desviación, el vuelo puede seguir con seguridad a lo largo de la salida normal.

CA OPS 1.500 En ruta – un motor inoperativo
(Ver RAC-OPS 1.500)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre motor inoperativo en ruta.

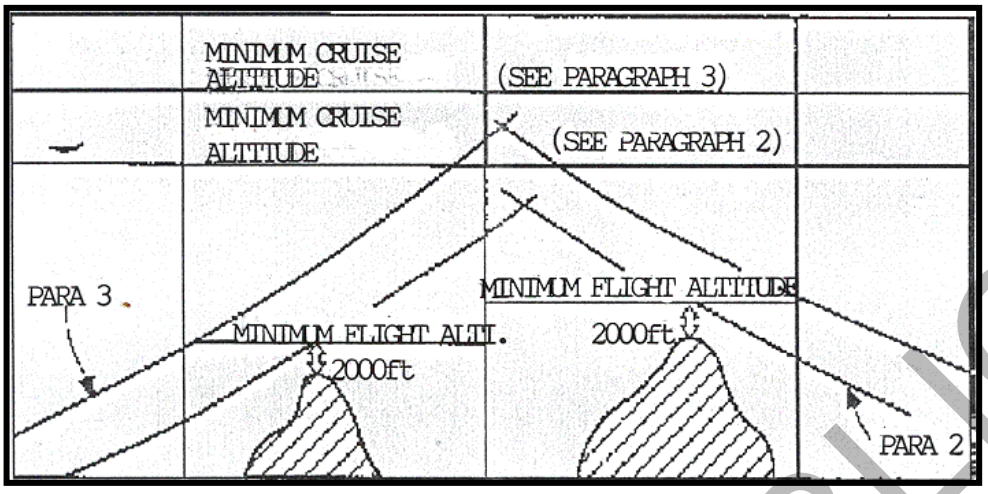
1 El análisis de obstáculos o elevación del terreno requerido para mostrar el cumplimiento con RAC-OPS 1.500 se puede efectuar de dos maneras, según se explica en los tres párrafos siguientes:

2 Un análisis detallado de la ruta se debe efectuar utilizando mapas con curvas de nivel de elevación del terreno y trazando, a lo largo de la ruta, los puntos más elevados en el ancho requerido del corredor. El siguiente paso es determinar de si es posible mantener el nivel de vuelo con un motor inoperativo a 1000 pies por encima del punto más alto de la travesía. Si ello no fuera posible, o si las penalizaciones de carga asociadas fueran inaceptables, se debería calcular un procedimiento de deriva de descenso *(driftdown*), basándose en la falla del motor en el punto más crítico y franqueando los obstáculos críticos durante la deriva de descenso, como mínimo por 2000 pies. La altitud mínima de crucero se determina por la intersección de las dos trayectorias de deriva de descenso, teniendo en cuenta las tolerancias para la toma de decisión (véase Figura 1). Este método es laborioso y requiere la disponibilidad de mapas del terreno detallados.

3 Alternativamente, se podrían utilizar las altitudes mínimas de vuelo publicadas (Altitud Mínima de Ruta, MEA o Altitud Mínima fuera de la Ruta, MORA) para determinar si es posible mantener el nivel de vuelo con un motor inoperativo a la altitud mínima de vuelo, o si es necesario utilizar las altitudes mínimas de vuelo publicadas como base para la construcción de la deriva de descenso (ver Figura 1). Este procedimiento evita un análisis detallado de las curvas de nivel de la elevación del terreno, pero puede producir mayores penalizaciones que cuando se tiene en cuenta el perfil real del terreno según se indica en el párrafo 2.

4 Para cumplir con RAC-OPS 1.500 c), un medio de cumplimiento aceptable es la utilización de la MORA y, con RAC-OPS 1.500 d), la MEA, siempre que el avión cumpla con los estándares de equipo de navegación implícitos en la definición de la MEA.

CONSULTA PÚBLICA



Nota: MEA o MORA normalmente proporcionan el franqueamiento de obstáculos requerido de 2000 pies para el descenso en crucero. Sin embargo, en y por debajo de una altitud de 6000 pies, MEA y MORA no se pueden utilizar directamente puesto que sólo se asegura un franqueamiento de 1000 pies.

CA OPS 1.510 b) y c) Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos
[Ver RAC-OPS 1.510 b) y c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre aeródromos de destino y alternos.

El gradiente de aproximación frustrada requerido puede no ser alcanzado por todos los aviones cuando operan en, o cerca de, el peso máximo certificado de aterrizaje y en condiciones de motor inoperativo. Los operadores de estos aviones deberían considerar para la aproximación frustrada las limitaciones de peso, altitud y temperatura y viento. Como método alterno pudiera aprobarse un incremento en la altitud / altura de decisión o altitud / altura mínima de descenso, y/o un procedimiento de contingencia [Ver RAC-OPS 1.495 f)] que proporcione una ruta segura para evitar los obstáculos.

CA OPS 1.510 y 1.515 Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos; y Aterrizaje - Pistas Secas
(Ver RAC-OPS 1.510 y 1.515)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre aterrizajes.

Al demostrar cumplimiento con RAC-OPS 1.510 y RAC-OPS 1.515, los operadores deberán utilizar la altitud presión o la altitud geométrica para este cálculo, y esto debería reflejare en el Manual de Operaciones.

CA OPS 1.515 c) Aterrizaje - Pista Seca
[Ver RAC-OPS 1.515 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre aterrizajes pista seca.

1 El RAC-OPS 1.515 c) establece dos consideraciones a la hora de determinar el peso máximo de aterrizaje permisible en los aeródromos de destino y alterno.

2 Primero, el peso del avión será tal que a la llegada pueda aterrizar en el 60% ó 70% (según el caso) de la distancia de aterrizaje disponible en la pista más favorable (normalmente la más larga)

CONSULTA PÚBLICA

con aire en calma. Con independencia de las condiciones del viento, no se podrá exceder el peso máximo de aterrizaje para una configuración aeródromo / avión en un aeródromo determinado.

3 Segundo, se deben tener en cuenta las condiciones y circunstancias esperadas. El viento esperado, o procedimientos ATC y el procedimiento de atenuación de ruido, pueden aconsejar la utilización de otra pista. Estos factores pueden dan lugar a un peso de aterrizaje inferior de la que se permite en el anterior párrafo 2, en cuyo caso, para demostrar cumplimiento con RAC-OPS 1.515 a), el despacho debería basarse en este peso menor.

4 El viento esperado al que se hace referencia en el párrafo 3 es el viento que se espera que exista en el momento de la llegada

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE H – PERFORMANCE CLASE B

CA OPS 1.527 Orientación adicional para operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

1. Objetivo y alcance

El objetivo de la presente CA es proporcionar orientación adicional relativa a los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales descritos en la RAC-OPS 1.527 y su apéndice, que ha sido concebido para satisfacer el nivel general de seguridad operacional previsto en operaciones aprobadas de aviones monomotores de turbina por la noche o en IMC.

2. Fiabilidad del motor de turbina

2.1 La tasa de pérdida de potencia requerida en la RAC-OPS 1.527 y su apéndice debe establecerse de modo que pueda lograrse sobre la base de los datos provenientes de operaciones comerciales complementados con los datos disponibles de operaciones privadas en teatros de operaciones similares. Se requiere una mínima cantidad de experiencia en servicio en la que se base este juicio y como parte de ésta deben incluirse por lo menos 20 000 horas en la combinación real de avión/motor, a no ser que se hayan realizado pruebas adicionales o se tenga experiencia en variantes suficientemente similares del motor.

2.2 Al evaluar la fiabilidad del motor de turbina, las pruebas deben obtenerse a partir de una base de datos de flotas mundiales que se extiendan a una muestra tan grande como sea posible de operaciones que se consideren representativas, recopilada por los fabricantes y examinada por los Estados de diseño y del Operador. Dado que la notificación de hora de vuelo no tiene carácter obligatorio para muchos tipos de Operadores, pueden utilizarse los cálculos estadísticos apropiados para preparar los datos de fiabilidad del motor. Los datos para los Operadores particulares a los que se haya otorgado la aprobación de estas operaciones, incluidos los informes sobre supervisión de tendencias y sucesos, también deben ser supervisados y examinados por la AAC para asegurarse de que no haya ningún indicio de que la experiencia del Operador no sea satisfactoria.

2.2.1 En la supervisión de tendencias debe incluirse lo siguiente:

a) un programa de supervisión del consumo de aceite, basado en las recomendaciones de los fabricantes; y

b) un programa de supervisión de la condición del motor en el que se describan los parámetros por supervisar, el método de recopilación de datos y el proceso de medidas correctivas; esto debe basarse en las recomendaciones del fabricante. El objetivo de la supervisión es detectar un deterioro del motor de turbina en una etapa temprana para que puedan aplicarse medidas correctivas antes de que tal deterioro afecte la seguridad de las operaciones.

2.2.2 Debe establecerse un programa de fiabilidad que se extienda al motor y sistemas conexos. En el programa para los motores deben incluirse las horas de vuelo del motor en ese período y la tasa de paradas de motor en vuelo por cualquier causa y la tasa de retiro no programado de los motores, ambos en base a un promedio de movimientos por un período de 12 meses. El proceso de notificación de sucesos debe extenderse a todos los elementos pertinentes a la capacidad de realizar operaciones nocturnas o en condiciones IMC con seguridad. Los datos deben estar disponibles para uso del Operador, del titular del certificado de tipo y de la AAC, para que pueda establecerse si se han logrado los niveles previstos de fiabilidad. Cualquier tendencia adversa sostenida debe llevar a una evaluación inmediata del Operador en consulta con la AAC y el fabricante, con miras a determinar las medidas que hayan de aplicarse para restaurar el nivel perseguido de seguridad. El Operador debe elaborar un programa de control de piezas con el apoyo del fabricante para garantizar que se mantengan las piezas y la configuración apropiadas para los aviones monomotores de turbina

CONSULTA PÚBLICA

aprobados para realizar estas operaciones. El programa comprende un proceso de verificación para corroborar que las piezas colocadas, durante préstamos o arreglos de explotación mancomunada, en un avión monomotor de turbina aprobado, así como las piezas utilizadas después de una reparación o de una revisión del material de vuelo, mantengan la configuración necesaria de ese avión para operaciones aprobadas de acuerdo con la RAC-OPS 1.527.

2.3 La tasa de pérdida de potencia debe determinarse como promedio de movimientos por un período especificado (p. ej., un promedio de movimientos durante 12 meses si la muestra es grande). La tasa de pérdida de potencia, en lugar de la tasa de paradas de motor en vuelo, ha sido utilizada puesto que se considera ser más adecuada para los aviones monomotores. Si ocurriera una falla en un avión multimotor que lleve a una pérdida de potencia importante, aunque no total, en un motor, es probable que esté todavía disponible una performance positiva con un motor fuera de funcionamiento, mientras que en un avión monomotor puede ser decisivo para hacer uso de la potencia restante a fin de prolongar la distancia de planeo.

2.4 El período real seleccionado debe corresponder a la utilización mundial y a la pertinencia de la experiencia incluida (p. ej., los datos pudieran no ser pertinentes debido a modificaciones obligatorias subsiguientes que afecten a la tasa de pérdida de potencia). Después de la introducción de una nueva variante de motor y mientras la utilización mundial sea relativamente baja, podría utilizarse la experiencia total disponible para tratar de lograr un promedio que sea estadísticamente significativo.

3. Manual de operaciones

En el manual de operaciones debe incluirse toda la información necesaria pertinente a las operaciones nocturnas o en condiciones IMC de aviones monomotores de turbina. En esto debe incluirse todo el equipo adicional, procedimientos e instrucción requeridos para tales operaciones, información sobre ruta o área de operaciones y aeródromos (incluida la planificación y mínimas de utilización).

4. Certificación o validación del Operador

Mediante el proceso de certificación o validación especificado por la AAC debe garantizarse la idoneidad de los procedimientos del Operador para operaciones normales, anormales y de emergencia, incluidas las medidas después de falla del motor, de sistemas o de equipo. Además de los requisitos normales para certificación o validación del Operador, debe atenderse a los siguientes rubros en relación con operaciones de aviones monomotores de turbina:

a) prueba de la fiabilidad lograda del motor, en la combinación de célula y motor (véase el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527);

b) procedimientos de instrucción y de verificación específicos y aprobados, incluidos aquellos que se extiendan a fallas o mal funcionamiento de los motores en tierra, después del despegue y en ruta y el descenso hasta un aterrizaje forzoso desde la altitud normal de crucero;

c) un programa de mantenimiento que se extienda para atender al equipo y sistemas mencionados en el véase el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527;

d) una MEL modificada para responder al equipo y sistemas necesarios en operaciones nocturnas o en IMC;

e) la planificación y las mínimas de utilización apropiadas a las operaciones nocturnas o en IMC;

f) los procedimientos de salida y de llegada y cualesquiera limitaciones relativas a rutas;

g) las cualificaciones y experiencia del piloto; y

CONSULTA PÚBLICA

h) el manual de operaciones, incluidas limitaciones, procedimientos normales, anormales y de emergencia, rutas o áreas de vuelo aprobadas, los procedimientos MEL relacionados con el equipo mencionado en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527.

5. Requisitos operacionales y del programa de mantenimiento

5.1 La aprobación de operaciones nocturnas o en IMC con aviones monomotores de turbina, especificada en el Certificado de Operador Aéreo (COA), o documento equivalente, debe incluir las combinaciones particulares de célula/motor, incluida la norma de diseño de tipo vigente para tales operaciones, los aviones específicos aprobados y las zonas o rutas de tales operaciones.

5.2 El manual de control de mantenimiento del Operador debería incluir una declaración de la certificación del equipo adicional requerido y del programa de mantenimiento y fiabilidad de tal equipo, incluido el motor.

6. Limitaciones respecto a rutas sobre extensiones de agua

6.1 Los Operadores de aviones monomotores de turbina que realicen operaciones nocturnas o en IMC deben efectuar una evaluación de las limitaciones aplicables a rutas sobre extensiones de agua. Debe determinarse la distancia a la que el avión está autorizado a realizar operaciones desde una masa terrestre conveniente para un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, la cual es igual a la distancia de planeo desde la altitud de crucero hasta el área de aterrizaje forzoso segura después de falla del motor, suponiéndose condiciones de aire en calma. La AAC puede añadir a esta distancia una longitud adicional teniendo en cuenta la probabilidad de las condiciones reinantes y el tipo de operación. En esto debe tenerse en cuenta las condiciones probables del estado del mar, el equipo de supervivencia transportado, la fiabilidad del motor lograda y la disponibilidad de servicios de búsqueda y salvamento.

6.2 Cualquier distancia adicional autorizada más allá de la distancia de planeo no debería exceder de una distancia equivalente a 15 minutos de vuelo a la velocidad normal de crucero del avión.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.527 f) Planificación del operador

a) En este contexto un aterrizaje forzoso en condiciones de “seguridad” significa un aterrizaje en un área en la que pueda razonablemente esperarse que no conduzca a graves lesiones o pérdida de vidas, incluso cuando el avión pueda sufrir amplios daños.

b) En la planificación del Operador, no se exige, para aviones aprobados de conformidad con el RAC OPS 1.527, una operación a lo largo de rutas en condiciones meteorológicas que permitan un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad en caso de falla de motor, como se indica en el RAC OPS 1.525 a) 1) y 2). Para estos aviones no se especifica la disponibilidad de zonas seguras para efectuar aterrizajes forzosos en todos los puntos a lo largo de una ruta debido al alto grado de fiabilidad del motor, así como a los sistemas y equipo operacional adicionales, procedimientos y requisitos de instrucción que se especifican en esta CA.

CA OPS 1.530 c) 4) (MAC) Factores de corrección de performance en el despegue
[Ver RAC-OPS 1.530 c) 4)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre correcciones en el despegue.

1 A no ser que se especifique lo contrario en el AFM u otros manuales de performance u operaciones de los fabricantes, las variables que afectan a la performance de despegue y los factores asociados que se aplicarán a los datos del Manual de vuelo del avión se muestran en la siguiente tabla. Se deben aplicar además de los factores de operación que se muestran en RAC-OPS 1.530 b).

CONSULTA PÚBLICA

TIPO DE SUPERFICIE	CONDICION	FACTOR
Zacate (en tierra firme) de hasta 20 cm. de longitud	Seco	1.2
	Mojado	1.3
Pavimentado	Mojado	1.0

NOTA: 1 El suelo está firme cuando hay huellas de ruedas, pero no se forman surcos.

2 Cuando se despega de una pista de zacate con un avión monomotor, debe tenerse especial cuidado al evaluar el régimen de aceleración y el consiguiente incremento de distancia.

3 Cuando se realiza un aborto de despegue sobre zacate muy corto, mojado, de suelo firme, la superficie podría estar resbaladiza, y en estos casos las distancias podrían incrementarse significativamente.

CA OPS 1.530 c) 4) Factores de corrección de performance en el despegue
[Ver RAC-OPS 1.530 c) 4)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre correcciones en el despegue.

Debido a los riesgos inherentes, no se recomiendan las operaciones sobre pistas contaminadas, y se deberían evitar siempre que fuera posible. Por consiguiente, es aconsejable retrasar el despegue hasta que se haya limpiado la pista. Cuando esto no sea posible, el piloto al mando también debería considerar la longitud adicional de pista disponible incluyendo, en una situación crítica, el uso de la zona designada para un aterrizaje largo *(overrun area)*

CA OPS 1.530 c) 5) Pendiente de la pista
[Ver RAC-OPS 1.530 c) 5)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre correcciones en el despegue.

A no ser que se especifique otra cosa en el AFM, u otros manuales de performance u operación de los fabricantes, la distancia de despegue se debería aumentar un 5% por cada 1% de pendiente ascendente, excepto que los factores de corrección para pistas con pendientes que excedan el 2% requieren la aceptación de la AAC.

CA OPS 1.535 Franqueamiento de obstáculos con visibilidad limitada
(Ver RAC-OPS 1.535)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre franqueamiento de obstáculos.

1 El objetivo de los requisitos complementarios establecidos en RAC-OPS 1.535 y en el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430 subpárrafo a) 3) ii) es el de mejorar la operación segura con aviones de performance Clase B en condiciones de visibilidad limitada. A diferencia de los requisitos de aeronavegabilidad de los aviones de performance Clase A, los de performance Clase B no proporcionan necesariamente datos acerca de la falla de motor en todas las fases de vuelo. Se acepta que no es necesario considerar las performance para fallas de motor hasta que se haya alcanzado una altura de 300 pies.

2 Los mínimos meteorológicos que se dan en el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430 subpárrafo a) 3) ii) hasta, e incluyendo, 300 pies, implican que, si se comienza un despegue con mínimos por debajo de 300 pies, se debe trazar una trayectoria de vuelo con un motor inoperativo empezando en la trayectoria de vuelo de despegue con todos los motores operativos a la altura donde se supone la falla de motor. Esa trayectoria deberá cumplir con el franqueamiento de obstáculos vertical y lateral especificado en la RAC-OPS 1.535. Si la falla de motor ocurriera por debajo de esta altura, la

CONSULTA PÚBLICA

visibilidad asociada se considera la mínima que permitiría al piloto efectuar, si fuera necesario, un aterrizaje forzoso en la dirección del despegue. A 300 pies o inferior es extremadamente desaconsejable la realización de un procedimiento para circular y aterrizar. El Apéndice 1 al RAC-OPS 1.430 subpárrafo a) 3) ii) especifica que, si la altura supuesta de la falla de motor es mayor de 300 pies, la visibilidad deberá ser como mínimo de 1500 m y, para permitir las maniobras, se debería aplicar el mismo mínimo de visibilidad cuando no se pueden cumplir los criterios de franqueamiento de obstáculos para un despegue continuado.

CA OPS 1.535 a) (MAC) Construcción de la trayectoria de vuelo de despegue
[Ver RAC-OPS 1.535 a)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre franqueamiento de obstáculos.

1 Introducción. Para demostrar que un avión franquea verticalmente todos los obstáculos, se debería construir una trayectoria de vuelo que consista en un segmento con todos los motores operativos hasta la altura en que se supone la falla de motor, seguido de un segmento con motor inoperativo. Cuando el Manual de vuelo del avión no contiene los datos adecuados, se podrá utilizar la aproximación que se da en el párrafo 2 siguiente para el segmento con todos los motores operativos, asumiendo que la altura en la que se supone la falla del motor es de 200 pies, 300 pies o mayor.

2 Construcción de la trayectoria de vuelo

2.1 *Segmento con todos los motores operativos (50 pies a 300 pies).* El gradiente medio con todos los motores operativos para el segmento de trayectoria de vuelo con todos los motores operativos comienza a una altitud de 50 pies al final de la distancia de despegue y termina en, o pasa por, el punto a 300 pies se obtiene con la siguiente fórmula:

$$Y_{300} = \frac{0.57\,(Y_{ERC})}{1 + (V_{ERC}^2 - V_2^2) / 5647}$$

NOTA: El factor de corrección de 0.77 que requiere RAC-OPS 1 .535 a) 4) ya está incluido, siendo:

Y_{300} = Gradiente medio con todos los motores operativos entre 50 pies y 200 pies
Y_{ERC} = Gradiente bruto de ascenso en ruta programado con todos los motores operativos
V_{ERC} = Velocidad de ascenso en ruta, todos los motores operativos (en nudos, TAS)
V_2 = Velocidad de despegue a 50 pies (en nudos, TAS)

[Véase CA OPS 1.535 a), Figura 1a para una presentación gráfica]

2.2 *Segmento con todos los motores operativos (50 pies a 200 pies).* (Se podrá utilizar como alternativa a 2.1 cuando lo permitan los mínimos meteorológicos). El gradiente medio con todos los motores operativos para el segmento de trayectoria de vuelo con todos los motores operativos comienza a una altitud de 50 pies al final de la distancia de despegue y termina en, o pasa por, el punto a 200 pies se obtiene con la siguiente fórmula:

$$Y_{200} = \frac{0.51\,(Y_{ERC})}{1 + (V_{ERC}^2 - V_2^2) / 3388}$$

NOTA: El factor de corrección de 0.77 que requiere RAC-OPS 1 .535(a) (4) ya está incluido, siendo:

Y_{300} = Gradiente medio con todos los motores operativos entre 50 pies y 200 pies
Y_{ERC} = Gradiente bruto de ascenso en ruta programado con todos los motores operativos
V_{ERC} = Velocidad de ascenso en ruta, todos los motores operativos (en nudos, TAS)
V_2= Velocidad de despegue a 50 pies (en nudos, TAS)

CONSULTA PÚBLICA

[Véase CA OPS 1.535 a), Figura 1b para una presentación gráfica]

2.3 *Segmento con todos los motores operativos (por encima de los 300 pies).* El segmento de la trayectoria de vuelo con todos los motores operativos a partir de una altitud de 300 pies se obtiene del gradiente bruto de ascenso en-ruta del AFM, multiplicado por un factor de corrección de 0.77.

2.4 *Trayectoria de vuelo con un motor inoperativo*. La trayectoria de vuelo con un motor inoperativo se obtiene de la tabla de gradientes con un motor inoperativo del AFM.

3 Ejemplos calculados del anterior método se contienen en el CA OPS 1.535 a).

CA OPS 1.535 a) Construcción de la trayectoria de vuelo de despegue
[Ver RAC-OPS 1.535 a)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre franqueamiento de obstáculos.

1 Este MEI contiene ejemplos para ilustrar el método de construcción de la trayectoria de vuelo de despegue dado en el CA OPS 1.535 a). Los ejemplos que se muestran a continuación se basan en un avión cuyo Manual de Vuelo muestra, para un peso, altitud, temperatura y componente de viento dados, los siguientes datos de performance:

Distancia de despegue corregida: 1000 m
Velocidad de despegue, V_2: 90 nudos
Velocidad de ascenso en ruta, V_{ERC}: 120 nudos
Gradiente de ascenso en ruta con todos los motores operativos, Y_{ERC}: 0,200
Gradiente de ascenso en ruta con un motor inoperativo, Y_{ERC-1}: 0,032

a Suponiendo que la falla del motor se produce a 300 pies. El gradiente medio con todos motores operativos desde 50 pies a 300 pies puede leerse en la Figura 1a, o calcularse con la siguiente fórmula:

$$Y_{300} = \frac{0.57\,(Y_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2 - V_2^2)\,/\,5647}$$

NOTA: El factor de corrección de 0.77 que requiere RAC-OPS 1 .535 a) 4) ya está incluido, siendo

Y_{300} =Gradiente medio con todos los motores operativos entre 50 pies y 300 pies
Y_{ERC} =Gradiente bruto de ascenso en ruta programado con todos los motores operativos
V_{ERC} =Velocidad de ascenso en ruta, todos los motores operativos (en nudos, TAS)
V_2 =Velocidad de despegue a 50 pies (en nudos, TAS)

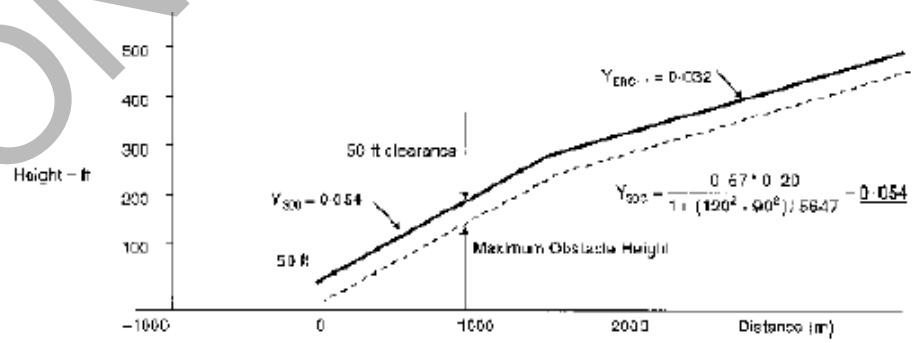


Figura 1a

CONSULTA PÚBLICA

b <u>Suponiendo que la falla del motor se produce a 200 pies</u>. El gradiente medio con todos motores operativos desde 50 pies a 200 pies puede leerse en la Figura (1b) o calcularse con la siguiente fórmula:

$$Y_{200} = \frac{0.51(Y_{ERC})}{1+(V_{ERC}^2 - V_2^2) / 3388}$$

NOTA: El factor de corrección de 0.77 que requiere RAC-OPS 1 .535 a) 4) ya está incluido, siendo:

Y_{200} = Gradiente medio con todos los motores operativos entre 50 pies y 200 pies
Y_{ERC} = Gradiente bruto de ascenso en ruta programado con todos los motores operativos
V_{ERC} = Velocidad de ascenso en ruta, todos los motores operativos (en nudos, TAS)
V_2 = Velocidad de despegue a 50 pies (en nudos, TAS)

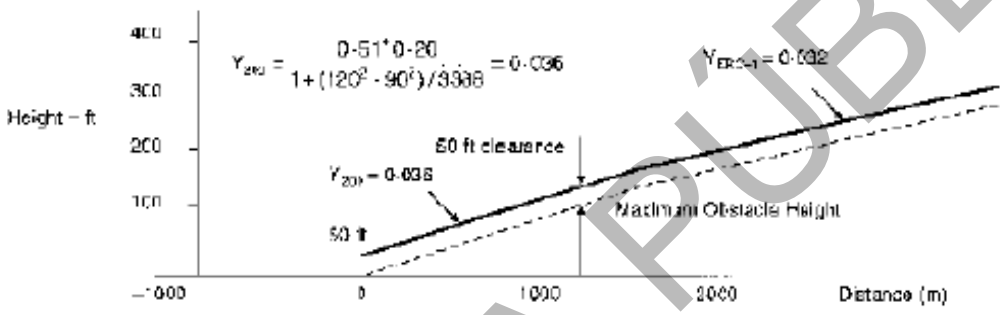


Figura 1b

c <u>Suponiendo que la falla del motor se produce a una altura menor de 200 pies</u>. Sólo será posible la construcción de una trayectoria de vuelo de despegue si el AFM contiene los datos requeridos para la trayectoria de vuelo.

d <u>Suponiendo que la falla del motor se produce a una altura de más de 300 pies</u>. Se muestra a continuación la construcción de una trayectoria de vuelo para una altura supuesta de falla de motor de 400 pies.

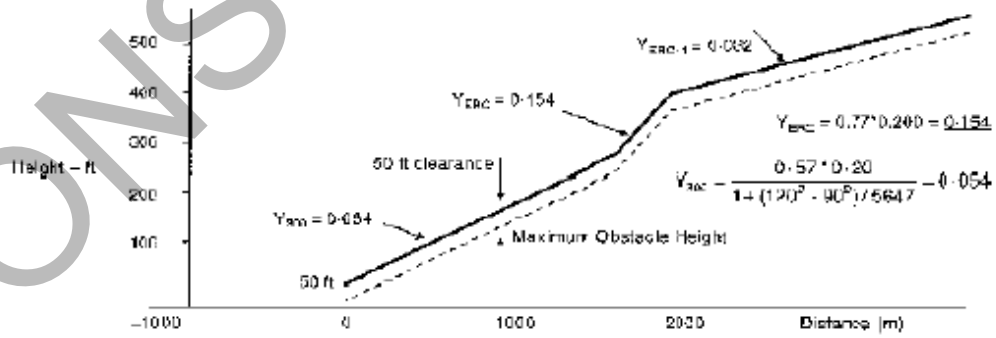


Figura 1c

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.540 En Ruta
(Ver RAC-OPS 1.540)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre franqueamiento de obstáculos.

1) La altitud en la que el régimen de ascenso sea de 300 pies por minuto, no es una restricción de la altitud máxima de crucero a la que el avión puede volar en la práctica, es solamente la altitud máxima desde la que se puede planificar el inicio del procedimiento de deriva de descenso *(drift-down).*

2) Se puede planificar el franqueamiento de obstáculos en ruta suponiendo un procedimiento de deriva de descenso *(drift-down)*, si primero se incrementa con un gradiente del 0.5% los datos programados de descenso en ruta con un motor inoperativo.

CA OPS 1.542 En ruta – Aviones monomotores
(Ver RAC-OPS 1.542)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre falla de motor en ruta

1) En caso de una falla de motor, los aviones monomotores tienen que planear hasta un punto adecuado para un aterrizaje forzoso seguro. Este procedimiento es manifiestamente incompatible con volar por encima de una capa de nubes que se extiende por debajo de la altitud mínima de seguridad correspondiente.

2) Los operadores deberían primero incrementar con un gradiente de un 5% los datos de performance de planeo con un motor inoperativo al verificar el franqueamiento de obstáculos en ruta, y la capacidad de llegar hasta un lugar adecuado para un aterrizaje forzoso.

3) La altitud en la que el régimen de ascenso sea de 300 pies por minuto, no es una restricción de la altitud máxima de crucero a la que el avión puede volar en la práctica, es solamente la altitud máxima desde la que se puede planificar el inicio del procedimiento con un motor inoperativo.

CA OPS 1.542 a) En ruta- Aviones monomotores
[Ver RAC-OPS 1.542 a)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre aviones monomotores en ruta.

El RAC-OPS 1.305 y RAC-OPS 1.542 a) requieren que un operador asegure que, en el caso de falla del motor, el avión debería ser capaz de alcanzar un punto en donde pueda realizar un aterrizaje forzoso satisfactorio. A menos que se especifique lo contrario por la AAC, este punto debería de estar a 1000 pies sobre el área de aterrizaje requerido.

CA OPS 1.545 y 1.550 Aeródromos de destino, de aterrizaje y alterno; y Aterrizaje - Pista seca
(Ver RAC-OPS 1.545 y 1.550)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre aterrizaje.

Al mostrar el cumplimiento con RAC-OPS 1.545 y RAC-OPS 1.550, los operadores deberían usar altitud presión o altitud geométrica para su operación, y ello se debería reflejar en el Manual de Operaciones.

CA OPS 1.550 b) 3) Factores de Corrección de la distancia de Aterrizaje
[Ver RAC-OPS 1.550 b) 3)]

CONSULTA PÚBLICA

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre correcciones de distancia de aterrizaje.

A no ser que se especifique otra cosa en el AFM, u otros manuales de performance u operaciones de los fabricantes, la variable que afecta a la performance de aterrizaje y el factor asociado que debería ser aplicado a los datos del AFM se muestran en la siguiente tabla. Se debería aplicar además de los factores que se especifican en RAC-OPS 1.550(a).

TIPO DE SUPERFICIE	FACTOR
Zacate (en tierra firme) de hasta 20 cm. de longitud	1.15

NOTA: El suelo está firme cuando hay huellas de ruedas, pero no se forman surcos.

CA OPS 1.550 b) 4) Pendiente de la Pista
[Véase RAC-OPS 1.550 b) 4)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre pendiente de pista.

A no ser que se especifique otra cosa en el AFM, u otros manuales de performance u operaciones de los fabricantes, las distancias de aterrizaje requeridas deberían incrementarse en un 5% por cada 1% de pendiente descendente, excepto que los factores de corrección para pistas con pendientes mayores del 2% necesitan la aceptación de la AAC.

CA OPS 1.550 c) Pista de Aterrizaje -Pista Seca
[Véase RAC-OPS 1.550 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre peso máximo de aterrizaje.

1 RAC-OPS 1.550 c) establece dos consideraciones en la determinación del peso máximo de aterrizaje permitido en los aeródromos de destino y alternos.

2 Primero, el peso del avión será tal que a la llegada pueda aterrizar en el 60% ó 70% (según el caso) de la distancia de aterrizaje disponible en la pista más favorable (normalmente la más larga) con el aire en calma. Con independencia de las condiciones del viento, no se podrá exceder el peso máximo de aterrizaje para una configuración de aeródromo/avión en un aeródromo determinado.

3 Segundo, se deben tener en cuenta las condiciones y circunstancias esperadas. El viento esperado, o procedimientos de ATC y el procedimiento de atenuación de ruido, pueden aconsejar la utilización de otra pista. Estos factores pueden dar lugar a un peso de aterrizaje inferior de la que se permite en el anterior párrafo 2, en cuyo caso, para demostrar el cumplimiento con RAC-OPS 1.515 a), el despacho debería basarse en este peso menor.

4 El viento esperado al que se hace referencia en el párrafo 3 es el viento que se espera exista en el momento de la llegada.

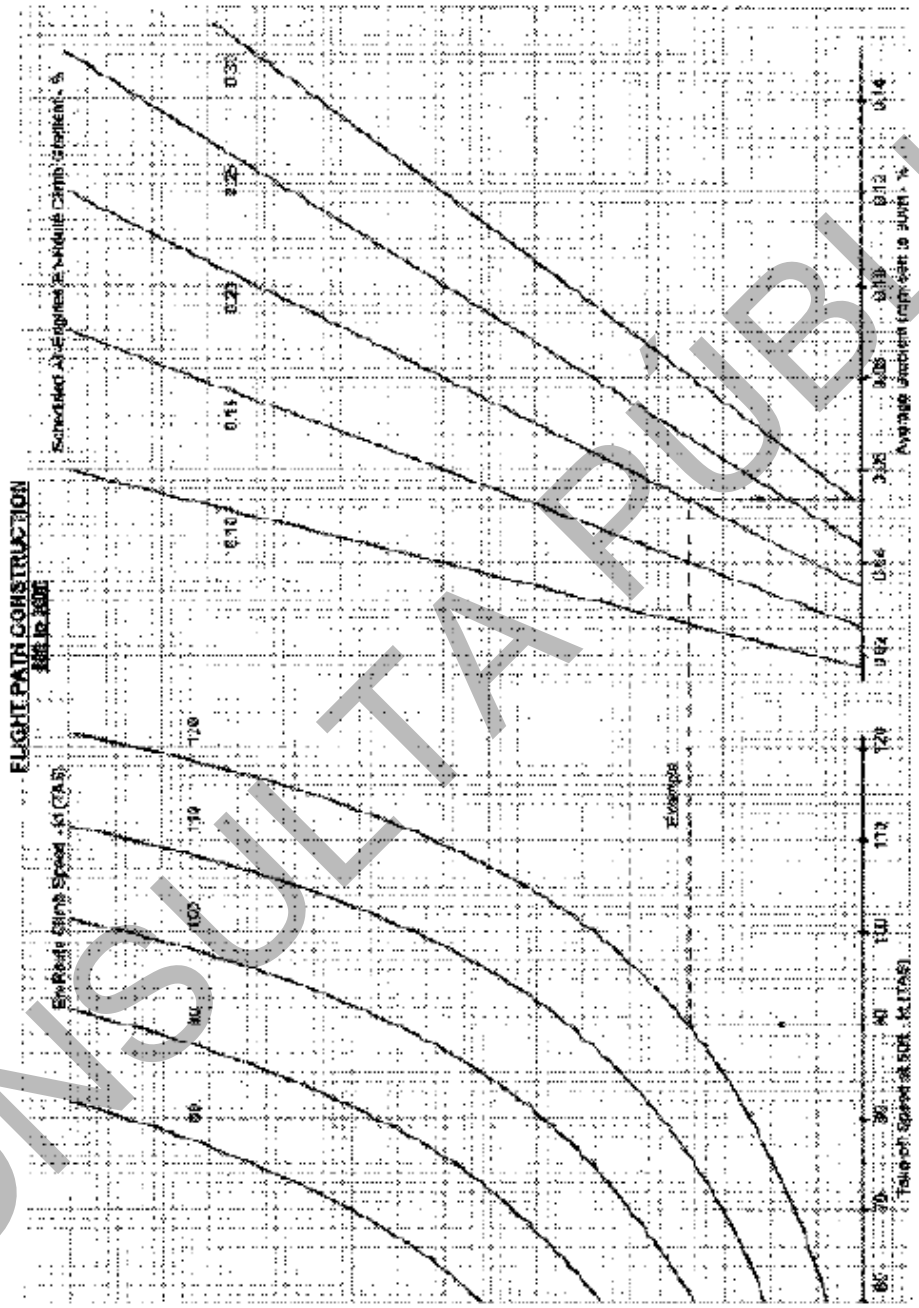
CA OPS 1.555 a) Aterrizaje sobre Pistas de zacate mojado
[Ver RAC-OPS 1.555 a)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre aterrizaje en pistas de zacate.

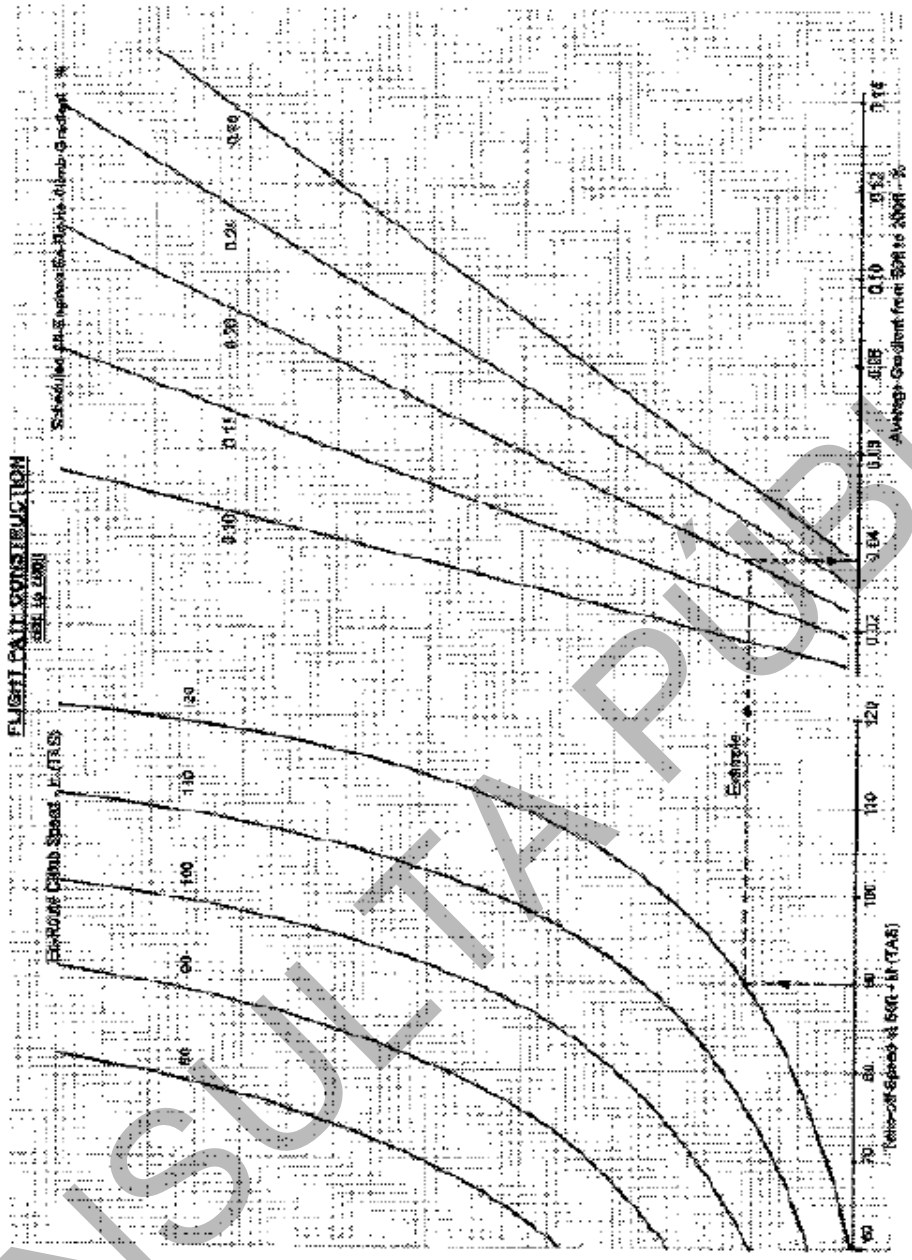
1 Cuando se aterriza sobre zacate muy corto, y está mojado, y con un subsuelo firme, la superficie podría estar resbaladiza por lo que las distancias se podrían aumentar hasta un 60% (factor 1.60).

CONSULTA PÚBLICA

2 En el caso de que el piloto tenga dificultades en determinar hasta que punto está mojado el zacate, especialmente desde el aire, en casos de duda, se recomienda el uso del factor (1.15) para zacate mojado.



CONSULTA PÚBLICA



CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE I – PERFORMANCE CLASE C

CA OPS 1.565 d) 3) Despegue
[Ver RAC-OPS 1. 565 d) 3)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre despegue.

La operación en pistas contaminadas con agua, aguanieve, nieve o hielo implica incertidumbre con respecto a la fricción de la pista y la resistencia de los contaminantes y, por tanto, de la performance y control del avión que se pueden conseguir durante el despegue, puesto que las condiciones reales pueden no ser completamente iguales a las hipótesis en las que está basada la información de performance. Sólo puede mantenerse un adecuado nivel de seguridad si este tipo de operaciones se limita a situaciones excepcionales. En el caso de una pista contaminada, la primera opción del piloto al mando es esperar hasta que se limpie la pista. Si esto no es posible, puede pensar en un despegue, siempre que haya realizado los ajustes de performance aplicables, así como cualquier medida adicional de seguridad que crea justificada para las condiciones imperantes.

CA OPS 1.565 d) 6) Pérdida de longitud de pista debido al alineamiento
[Ver RAC-OPS 1.565 d) 6)]

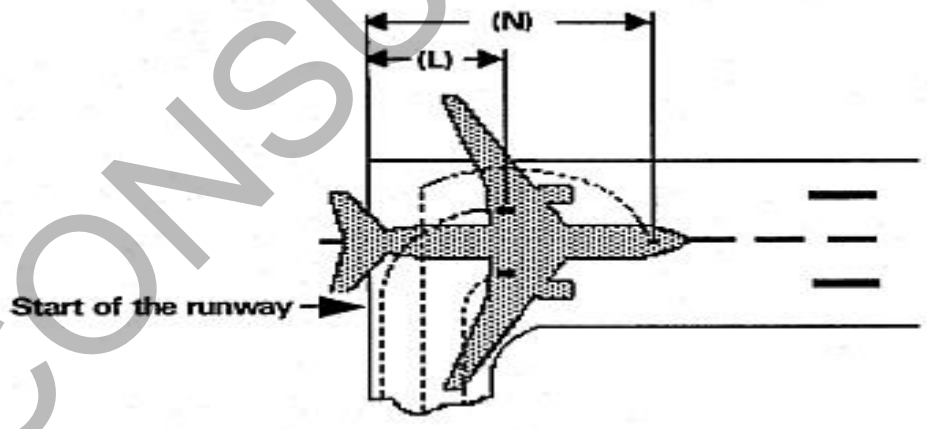
Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre alineamiento.

1 Introducción

1.1 La longitud de pista que se declara para el cálculo de TODA, ASDA, y TORA, no tiene en cuenta el alineamiento del avión en la dirección del despegue de la pista en uso. Esta distancia de alineamiento depende de la geometría del avión y de la posibilidad de acceso de la pista en uso. De manera general se requiere acceder a una pista desde una calle de rodaje a 90 grados, y hacer un giro de 180 grados en la pista. Se deben considerar dos distancias:

a “L” distancia mínima desde el tren principal hasta el inicio de la pista para determinar TODA y TORA; y

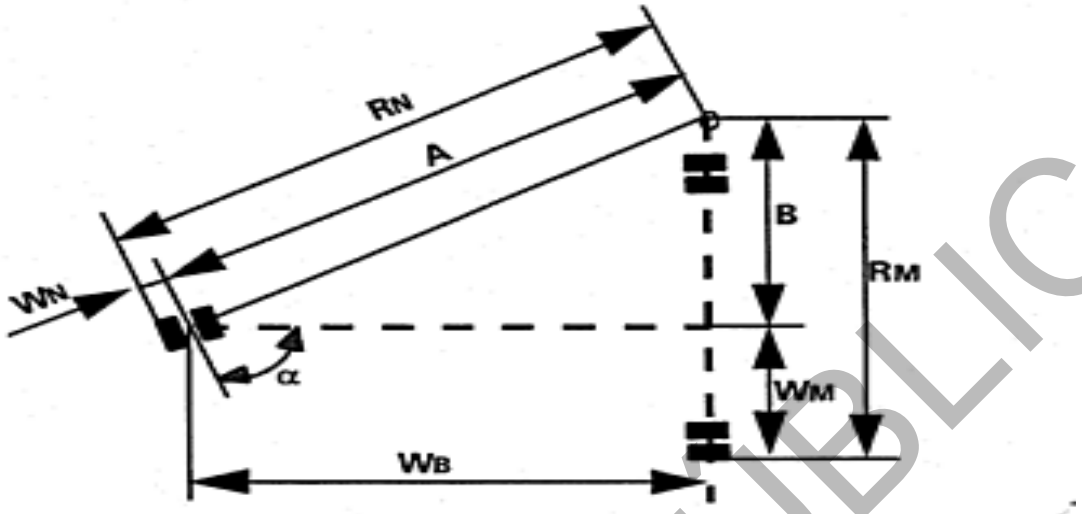
b “N” distancia mínima desde el tren delantero hasta el inicio de la pista para determinar ASDA.



Cuando el fabricante del avión no ha proporcionado los datos adecuados, puede utilizarse el método de cálculo especificado en el apartado 2 para determinar la distancia de alineamiento.

CONSULTA PÚBLICA

2. Calculo de la distancia de alineamiento



Las distancias mencionadas en (a) y (b) del apartado 1 anterior son:

Las distancias (a) y (b) se mencionan en el párrafo 1. anterior.

	ENTRADA A 90°	GIRO DE 180°
L=	$R_M + X$	$R_N + Y$
N=	$R_M + X + W_B$	$R_N + Y + W_B$

donde: $R_N = A + W_N = \frac{W_B}{\cos(90°-\alpha)} + W_N$

y $R_M = B + W_M = W_B \tan(90°-\alpha) + W_M$

X = Distancia de seguridad desde el tren principal externo durante el giro al eje de la pista

Y = Distancia de seguridad desde el tren de nariz externo durante el giro al eje de la pista

NOTA: Las distancias mínimas al eje de seguridad para X e Y están especificadas en FAA AC 150/5300-13A y OACI Anexo 14, volumen 1.

RN = Radio de giro del tren de nariz externo.
RM = Radio de giro del tren principal externo.
WN = Distancia desde el eje del avión al tren principal exterior.
WM = Distancia desde el eje del avión al tren de nariz exterior.
WB = Distancia entre ejes del tren principal.
α = Angulo de giro de la rueda de nariz.

CONSULTA PUBLICA

CA OPS 1.565 d) 4) Pendiente de la Pista
[Ver RAC-OPS 1.565 d) 4)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre pendiente de pista

A no ser que se especifique otra cosa en el AFM, u otros manuales de performance u operaciones de los fabricantes, las distancias de aterrizaje requeridas deberían incrementarse en un 5% por cada 1% de pendiente descendente, excepto que los factores de corrección para pistas con pendientes mayores del 2% necesitan la aceptación de la AAC.

CA OPS 1.570 d) Franqueamiento de obstáculos en el despegue
[Ver RAC-OPS 1.570 d)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre franqueamiento de obstáculos en el despegue.

1 El Manual de Vuelo del avión proporciona generalmente una reducción del gradiente de ascenso para un ángulo de alabeo de 15º. A menos que se especifique otra cosa en el Manual de Vuelo del Avión, u otros manuales de operación y performance del fabricante, en la tabla siguiente se proporcionan ajustes aceptables para asegurar márgenes adecuados de velocidad de pérdida y correcciones del gradiente:

ALABEO	VELOCIDAD	CORRECCION DEL GRADIENTE
15º	V_2	1 × pérdida de gradiente correspondiente a 15º del Manual de Vuelo del Avión.
20º	V_2+ 5 kt.	2 × pérdidas de gradiente correspondiente a 15º del Manual de Vuelo del Avión.
25º	V_2+ 10 kt.	3 ×pérdidas de gradiente correspondiente a 15º del Manual de Vuelo del Avión.

2 Para ángulos de alabeo menores a 15º, se debe aplicar una cantidad proporcional, a no ser que el fabricante o el Manual de Vuelo del Avión haya proporcionado otros datos.

CA OPS 1.570 e) 1) y f) 1) Precisión de Navegación Requerida
[Ver RAC-OPS 1.570 e) 1) y f) 1)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre precisión de navegación requerida.

1 Sistemas de la cabina de vuelo. El no tener en cuenta los obstáculos en semianchos laterales de 300 m [Ver RAC-OPS 1,570 e) 1)], y 600 m [Ver RAC-OPS 1,570 f) 1)] es válido cuando el sistema de navegación bajo condiciones de un motor inoperativo, proporcione una precisión de desviación de dos estándares (2 s) de 150 m y 300 m respectivamente.

2 Guía de Curso visual

2.1 El no tener en cuenta los obstáculos en semianchos de 300 m [Ver RAC-OPS 1.570 e) 1)] y 600 m [Ver RAC-OPS 1.570 f) 1)] es válido cuando la precisión de navegación esté asegurada en todos los puntos significativos de la trayectoria mediante el uso de referencias externas. Estas referencias se considerarán visibles desde la cabina de vuelo si están situadas a más de 45 grados en ambos lados de la trayectoria deseada y con una depresión no mayor de 20 grados respecto al horizonte.

2.2 Para la navegación de guía de curso visual, el operador debería garantizar que las condiciones meteorológicas predominantes al tiempo de la operación, incluyendo techo y visibilidad, sean tales que los obstáculos y/o puntos de referencia en tierra puedan ser vistos e identificados. El

CONSULTA PUBLICA

Manual de Operaciones debería especificar para los aeródromos afectados, y como se indica a continuación, las condiciones meteorológicas mínimas que permitirían a la tripulación, de manera continua, determinar y mantener la trayectoria del vuelo correcta con respecto a los puntos de referencia en tierra, de manera que se proporcione un franqueamiento seguro con respecto a obstrucciones y terreno como sigue:

a El procedimiento debería definir correctamente con respecto a los puntos de referencia de la tierra, de manera que la trayectoria que se va a volar pueda ser analizada bajo los requisitos de franqueamiento de obstáculos;

b El procedimiento debería estar dentro de las capacidades del avión con respecto a la velocidad de avance, ángulo de alabeo y efectos del viento;

c Debería de estar disponible para el uso de la tripulación una descripción escrita y/o gráfica del procedimiento;

d Deberían especificarse las condiciones limitantes del entorno (tales como viento, la base del techo de nubes más baja, techo, visibilidad, día/noche, iluminación ambiental, iluminación de obstrucción)

CA OPS 1.580 En Ruta - Un motor inoperativo
[Ver RAC-OPS 1.580]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre cálculos en ruta, un motor inoperativo.

El análisis de elevación del terreno u obstáculos que se requiere para demostrar cumplimiento con RAC-OPS 1.580 se puede efectuar mediante un análisis detallado de la ruta utilizando mapas con curvas de nivel de elevación del terreno y trazando, a lo largo de la ruta, los puntos más elevados en la anchura requerida del corredor. El siguiente paso es determinar si es posible mantener el nivel de vuelo con un motor inoperativo a 1000 pies por encima del punto más alto de la travesía. Si ello no fuera posible, o si las penalizaciones de carga asociadas fueran inaceptables, se debería calcular un procedimiento de deriva de descenso *(driftdown*), basándose en la falla del motor en el punto más crítico y franqueando los obstáculos críticos durante la deriva de descenso, como mínimo, en 2000 pies. La altitud mínima de crucero se determina desde la trayectoria de la deriva de descenso, teniendo en cuenta las tolerancias para la toma de decisión y la reducción del régimen de ascenso programado (véase Figura 1).

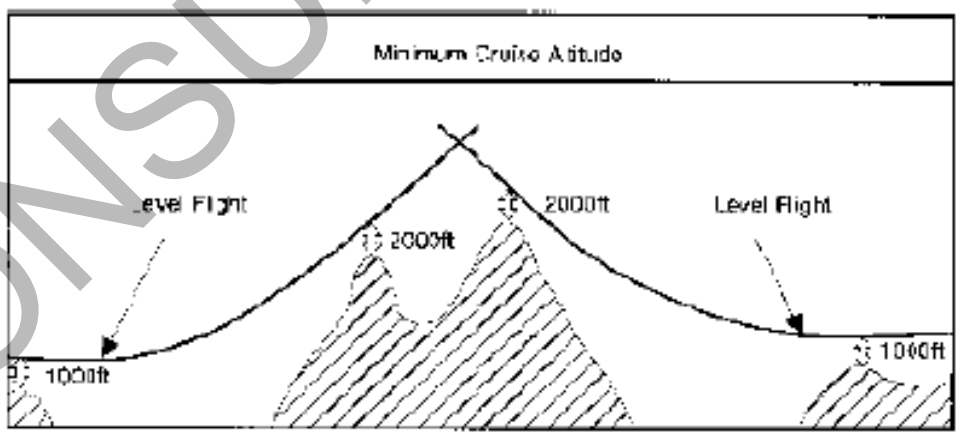


FIGURE 1

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.590 Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos;
(Ver RAC-OPS 1.590)

En el Manual sobre la performance de los aviones (Doc 10064) figura orientación sobre los márgenes apropiados para la evaluación de la distancia "en el momento del aterrizaje".

CA OPS 1.590 y 1.595 Aterrizaje - Aeródromos de Destino y Alternos; y Aterrizaje - Pistas Secas
(Ver RAC-OPS 1.590 y 1.595)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre aterrizaje en pistas secas.

Al demostrar cumplimiento con RAC-OPS 1.590 y RAC-OPS 1.595, los operadores, deberían utilizar altitud presión o altitud geométrica para su cálculo, y esto debería reflejare en el Manual de Operaciones.

CA OPS 1.595 b) 3) Factores de corrección de performance en el despegue
[Ver RAC-OPS 1.595 b) 3)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre correcciones al despegue.

A no ser que se especifique lo contrario en el Manual de vuelo del avión, u otros manuales de performance u operaciones de los fabricantes, las variables que afectan la performance de despegue y los factores asociados que se aplicarán a los datos del Manual de vuelo del avión se muestran en la siguiente tabla. Se deben aplicar además de los factores de operación que se muestran en RAC-OPS 1.595 a).

TIPO DE SUPERFICIE	**FACTOR**
Zacate (en suelo firme de hasta 13 cm. de longitud)	1.2

NOTA: El suelo está firme cuando hay huellas de ruedas, pero no se forman surcos.

CA OPS 1.595 b) 4) Pendiente de la pista
[Ver RAC-OPS 1.595 b) 4)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre pendiente de pista.

A no ser que se especifique otra cosa en el Manual de vuelo del avión, u otros manuales de performance u operación de los fabricantes, la distancia de despegue se debería aumentar un 5% por cada 1% de pendiente descendente.

CA OPS 1.595 c) Pista de Aterrizaje
[Ver RAC-OPS 1.595 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre peso máximo de aterrizaje.

1 El RAC-OPS 1.595 c) establece dos consideraciones en la determinación del peso máximo de aterrizaje permitida en los aeródromos de destino y alternos.

2 Primero, el peso del avión será tal que a la llegada pueda aterrizar en el 70% de la distancia de aterrizaje disponible en la pista más favorable (normalmente la más larga) con el aire en calma.

CONSULTA PÚBLICA

Con independencia de las condiciones del viento, no se podrá exceder el peso máximo de aterrizaje para una configuración de aeródromo/avión en un aeródromo determinado.

3 Segundo, se deben tener en cuenta las condiciones y circunstancias esperadas. El viento esperado, o procedimientos ATC y de atenuación de ruido, pueden aconsejar la utilización de otra pista. Estos factores pudieran dar lugar a un peso de aterrizaje inferior que la permitida de acuerdo con el anterior párrafo 2, en cuyo caso, para demostrar cumplimiento con RAC-OPS 1.595 a), el despacho debería basarse en ese peso menor.

4 El viento esperado al que se hace referencia en el párrafo 3 es el viento cuya existencia se espera que exista en el momento de la llegada.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE J – PESO Y BALANCE

CA OPS 1.605 e) Densidad del Combustible
[Véase RAC-OPS 1.605 e)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre valores típicos en la densidad del combustible.

1 Si se desconoce la densidad real del combustible, los operadores podrán utilizar los valores estándar de densidad de combustible que se especifican en el Manual de Operaciones para determinar el peso de la carga de combustible. Esos valores estándar se deben basar en las mediciones actuales de densidad de combustible para los aeródromos o áreas afectadas. Valores típicos de densidad de combustible son:

a.	Gasolina (combustible para motores recíprocos)	0,71
b.	JP 1	0,79
c.	JP 4	0,76
d.	Aceite	0,88

CA OPS 1.605 Valores de peso
(Ver RAC-OPS 1.605)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre valores de peso.

De acuerdo con OACI Anexo 5 y el Sistema de Unidades Internacional (SI), el peso actual y pesos límites de los aviones, la carga de pago *(payload)* y sus elementos constituyentes, la carga de combustible, etc., son expresados en RAC-OPS 1 en unidades de peso (kg.). Sin embargo, en la mayoría de Manuales de Vuelo aprobados y otros documentos operacionales, estas cantidades son publicadas como “pesos” de acuerdo con el lenguaje común. En el sistema SI, un peso es una fuerza y no un peso. Ya que el uso del término “peso” no es causa de ningún problema en el manejo del día a día de los aviones, es aceptable la continuidad de su uso en aplicaciones y publicaciones operacionales.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 (MAC) Precisión del equipo de pesaje
[Ver Apéndice 1 de RAC-OPS 1.605, a) 4) iii)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el pesaje.

1 El peso del avión utilizada para establecer el peso seco operativo de operación y el centro de gravedad debe ser establecida con exactitud. Ya que un cierto modelo de equipo de pesaje es utilizado para realizar el pesado inicial y periódico de los aviones de un espectro muy variado de pesos, no puede darse un único criterio de precisión para el equipo de pesaje. Sin embargo, la precisión de la pesada se considera satisfactoria si se cumple el siguiente criterio de precisión para las escalas/celdas individuales del equipo de pesaje utilizado:

a.	Para una carga de escala / celda por debajo de 2,000 kg.	una precisión de ± 1%
b.	Para una carga de escala / celda desde 2,000 a 20,000 kg.	una precisión de ± 20 kg; y
c.	Para una carga de escala / celda por encima de 20,000kg	una precisión de ± 0.1%

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 (MEI) Límites del centro de gravedad
[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.605 d)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre los límites del centro de gravedad.

1 En la sección de Limitaciones de Certificación del Manual de Vuelo del Avión, se especifican los límites trasero y delantero del centro de gravedad (CG). Estos límites aseguran que se cumpla con los criterios de certificación en cuanto a estabilidad y control a lo largo de la totalidad del vuelo, y permiten la selección de la adecuada compensación para el despegue. Los operadores deben asegurar que se observen estos límites mediante la definición de procedimientos operacionales o una envolvente del CG que compense las desviaciones y errores que se indican a continuación:

1.1 Desviaciones del CG real para un peso en vacío u operativo, de los valores publicados debidas, por ejemplo, a errores de pesaje, modificaciones no registradas y/o variaciones de equipos.

1.2 Desviaciones en la distribución del combustible en los tanques respecto a lo planificado.

1.3 Desviaciones en la distribución del equipaje y carga en los diversos compartimentos en comparación con la distribución de carga supuesta, así como imprecisiones en el peso real del equipaje y carga.
.
1.4 Desviaciones en la ocupación real de asientos por los pasajeros de la distribución de asientos que se supuso al preparar la documentación de peso y balance. (Véase Nota)

1.5 Desviaciones del CG real de la carga de pasajeros y carga dentro de los compartimentos individuales de carga o secciones de la cabina de la posición media normalmente supuesta.

1.6 Desviaciones del CG causadas por las posiciones del tren de aterrizaje y flaps y por la aplicación del procedimiento establecido de utilización de combustible (a no ser que ya esté cubierto por los límites certificados).

1.7 Desviaciones causadas por los movimientos en vuelo de la tripulación de cabina, equipos de despensa y pasajeros.

NOTA: Pueden tener lugar grandes errores del CG cuando se permite la "libre ocupación de asientos" (la libertad de los pasajeros de seleccionar cualquier asiento al entrar en la aeronave). Aunque se pueda esperar una ocupación de asientos por los pasajeros razonablemente repartida longitudinalmente, existe el riesgo de una selección extremada de asientos en la parte delantera o trasera de la cabina, causando errores del CG muy grandes e inaceptables (suponiendo que se calcula el balance sobre la base de la hipótesis de una distribución repartida). Los mayores errores pueden suceder con un factor de carga de aproximadamente el 50% si todos los pasajeros ocupan asientos en la parte delantera de la cabina o en la mitad trasera de la cabina. Análisis estadísticos indican que el riesgo de que una ocupación extrema de asientos de ese tipo afecte negativamente al CG es mayor en las aeronaves pequeñas.

CA OPS 1.620 a) Peso del pasajero establecido por el uso de declaraciones verbales
[Véase RAC-OPS 1.620 a)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre peso de pasajeros.

1 Cuando se le pregunta a cada pasajero de una aeronave con menos de 10 asientos de pasajeros acerca de su peso, deberían añadirse constantes específicas para tener en cuenta el equipaje de mano y la ropa. Estas constantes deberían ser determinados por el operador con base en estudios al efecto en rutas particulares, etc. y no deben ser menores a:

a. Para ropa - 4 kg; y

b. Para el equipaje de mano - 6 kg.

CONSULTA PÚBLICA

2 El personal que está a cargo del embarque de los pasajeros debería evaluar el peso del pasajero, su ropa y equipaje de mano para verificar que es razonable. Dicho personal debe haber recibido instrucción de cómo evaluar estos pesos. Cuando sea necesario, los pesos establecidos y las constantes específicas deberían de ser incrementadas para evitar inexactitudes.

CA OPS 1.620 d) 2) Chárter de Vacaciones
[Véase RAC-OPS 1.620 d) 2)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre vuelos charter.

Un "Vuelo chárter únicamente concebido como un elemento de un paquete vacacional" es un vuelo donde la capacidad entera de pasajeros es contratada por uno o más Agencias de Viajes para el transporte de pasajeros que viajan, total o parcialmente por aire, ida y vuelta con propósitos vacacionales. Las categorías de los pasajeros como personal de la compañía, agentes de viajes, representantes de prensa, funcionarios de la Autoridad o delegados, etc. pueden ser incluidos en el 5% permitido, sin negar el uso de los valores de peso de los chárter de vacaciones.

CA OPS 1.620 g) Evaluación estadística de los datos de peso de pasajeros y el equipaje
[Véase RAC-OPS 1.620 g)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre peso de pasajeros y equipaje.

1 Tamaño de la muestra (véase también Apéndice 1 de RAC-OPS1.620 (g)).

1.1 Para calcular el tamaño requerido de la muestra, es preciso estimar la desviación estándar sobre la base de las desviaciones estándares calculadas para poblaciones similares o para estudios preliminares. La precisión de una estimación de muestra se calcula para el 95% de confiabilidad, es decir, que haya una probabilidad del 95% de que el valor real se encuentre dentro del intervalo de confianza especificado alrededor del valor estimado. Este valor de la desviación estándar se utiliza también para calcular el peso estándar de los pasajeros.

1.2 Como consecuencia, para los parámetros de la distribución de peso, es decir, la desviación media y estándar, hay que distinguir tres casos:

a. μ, σ = valores verdaderos del peso medio del pasajero y desviación estándar, los cuales son desconocidos y que deben ser estimados pesando muestras de pasajeros.

b. μ', σ' = Valores estimados a "priori" del peso medio del pasajero y la desviación estándar, como, los valores resultantes de una encuesta previa, que se necesitan para determinar el tamaño de la muestra actual.

c. $\overline{x}$, s= Estimados para los valores verdaderos actuales de m y s, calculados de la muestra.

El tamaño de la muestra puede ser calculado usando la siguiente fórmula:

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma' * 100)^2}{(d_r * \mu')^2}$$

donde:

n = número de pasajeros que se tienen que pesar (tamaño de la muestra)

CONSULTA PÚBLICA

e'_r = rango de confianza relativa permisible (precisión) para el estimado de μ por x (ver también la ecuación en el párrafo 3).

Nota: El rango de confianza relativa permisible, especifica la precisión que se debe lograr cuando se estima la media verdadera. Por ejemplo, si se supone que debe estimar la verdadera entre ± 1%, entonces e'_r será 1 en la fórmula de anterior.

1.96 = valor de la distribución Gaussiana para un nivel de confiabilidad del 95 % del intervalo de confianza resultante.

2 Cálculo del peso medio y la desviación estándar. Si se elige aleatoriamente la muestra de pasajeros para pesar, la media aritmética de la muestra (x) es una estimación no sesgada del peso medio real (μ) de la población.

2.1 Media aritmética de la muestra

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^{n} x_j}{n}$$

donde: x_j = valores de peso de pasajeros individuales (unidades de muestreo).

2.2 Desviación estándar

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n} (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

donde: x_j = desviación del valor individual de la media de muestreo.

3 Comprobación de la precisión de la media de la muestra. La precisión (rango de confianza) que se puede asignar a la media de la muestra como indicador de la media real es función de la desviación estándar de la muestra, que se debe comprobar después de haber evaluado la muestra. Esto se hace con la fórmula:

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n} * \bar{x}} \ (\%)$$

En donde (e_r) no debería exceder el 1% para el peso medio todo adultos y no exceder el 2% para un las medias de hombres y/o mujeres. El resultado de este cálculo da la precisión relativa de la estimación de μ al 95% de nivel de precisión. Esto significa que con un 95% de probabilidades, el peso medio real μ cae en el intervalo:

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

4 Ejemplo de la determinación del tamaño de muestra y peso media de pasajeros requeridos.

CONSULTA PÚBLICA

4.1 Introducción. Los valores típicos para el peso de pasajeros a los efectos de peso y balance requieren que se lleven a cabo programas de pesaje. El siguiente ejemplo muestra los diversos pasos que se requieren para establecer el tamaño de la muestra y evaluar los datos de la muestra. Se facilita principalmente para los que no están muy familiarizados con los cálculos estadísticos. Las cifras de peso que se emplean en el ejemplo son totalmente ficticios.

4.2 Determinación del tamaño da la muestra requerida. Para calcular el tamaño requerido de la muestra, se necesitan estimaciones del peso típico (media) de los pasajeros y la desviación típica. Las estimaciones a priori de otro estudio se podrán utilizar para ello. Si no se dispone de esas estimaciones, será preciso pesar una pequeña muestra representativa de aproximadamente 100 pasajeros para poder calcular los valores requeridos. Esto último se ha supuesto para el ejemplo.

Paso 1:Peso medio estimado de los pasajeros

n	x_j (kg)
1	79·9
2	68·1
3	77·9
4	74·5
5	54·1
6	$\bar{x}$ 62·2
7	89·3
8	108·7
.	.
85	63·2
86	75·4
$\sum_{j=1}^{86}$	6 071·6

$$\mu' = \bar{x} = \frac{\sum x_j}{n} = \frac{6071{\cdot}6}{86}$$

$$= 70{\cdot}6 \text{ kg}$$

Paso 2: desviación estándar estimada

n	x_j	$(x_j - x)$	$(xj - x)^2$
1	79·9	+9·3	86·49
2	68·1	–2·5	6·25
3	77·9	+7·3	53·29
4	74·5	+3·9	15·21
5	54·1	–16·5	272·25
6	62·2	–8·4	70·56
7	89·3	+18·7	349·69
8	108·7	+38·1	1 451·61
.	.	.	.
85	63·2	–7·4	54·76
86	75·4	–4·8	23·04
$\sum_{j=1}^{86}$	6 071·6		34 683·40

$$\sigma' = \sqrt{\frac{\sum (x_j - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\sigma' = \sqrt{\frac{34\,683{\cdot}40}{86-1}}$$

$$\sigma' = 20{\cdot}20 \text{ kg}$$

Paso 3: Tamaño de muestra requerida

El número de pasajeros requeridos para ser pesados debería ser tal que el rango de confianza e_r', no exceda el 1 % como se especifica en el párrafo 3.

$$n \geq \frac{(1.96 * \sigma' * 100)^2}{(e'_r * \mu)^2}$$

$$n \geq \frac{(1.96 * 20.20 * 100)^2}{(1 * 70.6)^2}$$

CONSULTA PUBLICA

n ≥ 3145

El resultado muestra que al menos se deben pesar un mínimo de 3145 pasajeros para lograr la precisión requerida. Si se selecciona el 2% para (e_r´), el resultado sería ≥786.

Paso 4: Después de haber establecido el tamaño de la muestra requerida, se debe establecer un plan para pesar los pasajeros, según se especifica en el Apéndice 1 de RAC OPS 1.620(g).

4.3 Determinación de el peso medio de los pasajeros

Paso 1: Habiendo obtenido el número requerido de valores de peso para los pasajeros, se puede calcular el peso medio de los pasajeros. Para efectos de este ejemplo, se ha supuesto que se han pesado 3180 pasajeros. La suma de los pesos individuales asciende a 231,186.2 kg.

n = 3180

$$\sum_{j=1}^{3180} xj = 2311862kg$$

$$\bar{x} = \frac{\sum xj}{n} = \frac{2311862}{3180} kg$$

$$\bar{x} = 72.7kg$$

Paso 2: Cálculo de la desviación estándar.
Para calcular la desviación estándar debería aplicarse el método mostrado en el párrafo 4.2 paso 2.

$$\sum (xj - \bar{x})^2 = 74514520$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (xj - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$s = 15.31kg$$

Paso 3: Cálculo de precisión de la media de la muestra.

CONSULTA PÚBLICA

$$e_r = \frac{1.96 * s * 100}{\sqrt{n} * x}\%$$

$$e_r = \frac{1.96 * 15.31 * 100}{\sqrt{3180} * 72.7}\%$$

$$e_r = 0.73\%$$

Paso 4: Cálculo del rango de confianza de la media de la muestra.

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * s}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{x} \pm \frac{1.96 * 15.31}{\sqrt{3180}} kg$$

$$72.7 \pm 0.5 kg$$

El resultado de este cálculo muestra que hay una probabilidad del 95% de que la media real de todos los pasajeros se encuentre entre 72.2 kg. y 73.2 kg.

CA OPS 1.620 h) e i) Ajuste del peso estándar
[Véase RAC-OPS 1.620 h) e i)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre peso de pasajeros.

1 Cuando se empleen valores estándar de peso, RAC-OPS 1.620(h) y 1.620(i) requieren que el operador identifique y ajuste los pesos de los pasajeros y del equipaje facturado en los casos en que se sospeche que números significativos de pasajeros o cantidades de equipaje exceden los valores estándar. Este requisito implica que el Manual de Operaciones debe contener las correspondientes directrices para asegurar que:

a. El personal de facturación *(counter)*, operaciones y cabina y el personal de carga informen o tomen acciones adecuadas cuando se identifique que un vuelo lleva un número significativo de pasajeros cuyos pesos, incluyendo su equipaje de mano, se prevé rebase el peso estándar de pasajeros, y/o grupos de pasajeros con equipaje excepcionalmente pesado (p.e., personal militar o equipos deportivos); y

b. En pequeñas aeronaves, en las que los riesgos de sobrecarga y/o errores de CG son mayores, los comandantes presten especial atención a la carga y su distribución y hagan los ajustes adecuados.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g) Guía para las encuestas de pesaje de pasajeros
[Véase Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g), c) 4)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre peso de pasajeros.

1. Los operadores que soliciten una autorización para emplear pesos estándar de pasajeros que difieran de los que se citan en RAC-OPS 1.620, Tablas 1 y 2, en rutas o redes similares podrán compartir sus encuestas de pesaje siempre que:

a. La Autoridad haya dado su autorización previa para una encuesta conjunta;

b. Los procedimientos de encuesta y el posterior análisis estadístico cumplan con los criterios del Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g); y

CONSULTA PÚBLICA

c. Además de los resultados de las encuestas conjuntas de pesaje, los resultados de los operadores individuales que participen en la encuesta conjunta se deben indicar por separado para la aceptación de los resultados de la encuesta conjunta.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g) Guía sobre encuestas de pesaje de los pasajeros

[Véase Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g)]

1 Este MEI resume varios componentes de las encuestas de pesaje de los pasajeros y proporciona información explicativa y de interpretación.

2 Información a la Autoridad. Los operadores deben notificar a la Autoridad sobre el objeto de la encuesta de pesaje de los pasajeros, explicar el plan de la encuesta en términos generales y obtener la autorización previa para poder realizarla [véase RAC-OPS 1.620 g)].

3 Plan detallado de la encuesta

3.1 Los operadores deben establecer y presentar a la AAC para su aprobación un plan detallado de la encuesta de pesaje que sea plenamente representativa de su operación (red o rutas operadas), y la encuesta debe incluir el pesaje de un número adecuado de pasajeros [RAC-OPS 1.620 g)].

3.2 Un plan representativo de la encuesta significa un plan de pesaje especificado en cuanto a los lugares, fechas y números de vuelo del pesaje que reflejen de forma razonable los horarios y/o área de operación del operador [véase Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g), subpárrafo a) 1)].

3.3 El número mínimo de pasajeros que se deben pesar es el mayor de los siguientes [véase Apéndice 1 de RAC-OPS 1.620 g) subpárrafo a)]:

a. El número que se deriva del requisito general de que la muestra debe ser representativa de la operación total a la que se aplicarán los resultados; con frecuencia este requisito resultará ser determinante; o

b. El número que se deriva del requisito estadístico que especifica la precisión de los valores medios resultantes que debe ser un mínimo de 2% para pesos estándar de hombres y mujeres y 1% para todos los pesos estándar “todos adultos”, en su caso. El tamaño requerido de la muestra se puede estimar sobre la base de una muestra piloto (como mínimo 100 pasajeros) o de una encuesta anterior. Si el análisis de los resultados de la encuesta muestra que los requisitos de precisión de los valores medios para los pesos estándar para hombres o mujeres o “todos adultos”, según proceda, no se cumplen, se debe pesar un número adicional de pasajeros representativos para satisfacer los requisitos estadísticos.

3.4 Para evitar muestras no representativas, demasiado pequeñas, también se requiere una muestra mínima de 2000 pasajeros (hombres + mujeres), excepto para pequeños aviones en los que, a la vista de la dificultad que plantea el gran número de vuelos que se debe pesar para cubrir 2000 pasajeros, se considera aceptable un número menor.

4 Ejecución del programa de pesaje

4.1 Al inicio del programa de pesaje, es importante observar, y tener en cuenta, los requisitos de datos del informe de la encuesta de pesaje (véase el párrafo 7 a continuación).

4.2 En la medida de lo posible, el programa de pesaje se debe llevar a cabo de acuerdo con el plan especificado de la encuesta.

4.3 Los pasajeros y todas sus pertenencias personales se deben pesar tan cerca como sea posible

CONSULTA PÚBLICA

del punto de embarque y se debe registrar el peso, así como la categoría asociada del pasajero (hombre / mujer / niño).

5 Análisis de los resultados de la encuesta de pesaje

5.1 Los datos de la encuesta de pesaje se deben analizar según se explica en CA OPS 1.620(g). Para obtener información sobre variaciones por vuelo, por ruta, etc., este análisis se debe llevar a cabo en varias fases, es decir, por vuelo, por ruta, por área, llegada / salida, etc. Las desviaciones significativas del plan de la encuesta de pesaje se deben explicar, así como sus posibles efectos sobre los resultados.

6 Resultados de la encuesta de pesaje

6.1 Se deben resumir los resultados de la encuesta de pesaje. Se deben justificar las conclusiones y cualquier desviación propuesta de los valores estándar de peso publicados. Los resultados de una encuesta de pesaje de los pasajeros son pesos medias para los pasajeros, incluyendo el equipaje de mano, que pueden resultar en propuestas para ajustar los valores estándar de peso que se indican en la RAC-OPS 1.620 Tablas 1 y 2. Según se indica en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1 .620 g), subpárrafo c), estas medias, redondeadas al número entero más cercano pueden, en principio, aplicarse como valores estándar de peso para hombres y mujeres en aviones con 20 o más asientos para pasajeros. Debido a variaciones en los pesos reales de los pasajeros, la carga total de los pasajeros también varía y un análisis estadístico indica que el riesgo de una sobrecarga significativa se hace inaceptable para aeronaves con menos de 20 asientos. Este es el motivo de los aumentos en el peso de los pasajeros en aeronaves pequeñas.

6.2 Los pesos medios de hombres y mujeres difieren en 15 kg. o más y debido a incertidumbres en la proporción entre hombres y mujeres, la variación de la carga total de pasajeros es mayor si se emplean todos los pesos estándar para “todos adultos” en lugar de los pesos estándar individuales para hombres y mujeres. El análisis estadístico indica que el empleo de todos los valores estándar de peso para adultos se debe limitar a aeronaves con 30 asientos para pasajeros o más.

6.3 Según se indica en el Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.620 g), los valores estándar para el peso cuando todos los pasajeros son adultos se deberá basar en las medias de los hombres y mujeres que se encuentran en la muestra, teniendo en cuenta una relación de referencia entre hombres y mujeres de 80/20 para todos los vuelos excepto los chárter de vacaciones, en cuyo caso es aplicable una relación 50/50. Basándose en los datos de su programa de pesaje, o mediante la demostración de otra relación entre hombres y mujeres, los operadores podrán solicitar autorización para emplear otra relación para rutas o vuelos específicos.

7 Informe sobre el estudio de pesaje

7.1 El informe sobre el estudio de pesaje, que refleja el contenido de los anteriores párrafos desde 1hasta 6, se debe preparar en un formato normalizado, de la siguiente forma:

INFORME DEL ESTUDIO DE PESAJE

1 Introducción

- Objetivo y descripción breve del estudio de pesaje

2 Plan del estudio de pesaje

- Exposición del número de vuelo, aeropuertos, fechas, etc., seleccionados
- Determinación del número mínimo de pasajeros que deben pesarse
- Plan del estudio

CONSULTA PÚBLICA

3 Análisis y exposición de los resultados del estudio de pesaje

- Desviaciones significativas del plan del estudio (en su caso)
- Variaciones en las medias y las desviaciones típicas en la red
- Exposición de (resumen de) los resultados

4 Resumen de los resultados y conclusiones

- Principales resultados y conclusiones
- Desviaciones propuestas de los valores publicados de pesos típicas

Anexo 1

Horarios o programas de vuelo de verano y/o de invierno aplicables.

Anexo 2

Resultados del pesaje por vuelo (indicando los pesos y sexo individuales de los pasajeros); medias y desviaciones típicas por vuelo, por ruta, por área y para la red total.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.625 Documentación de peso y balance
(Véase Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.625)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre peso y balance.

Para los aviones de performance Clase B, no es preciso indicar la posición del CG en la documentación de peso y balance si, por ejemplo, la distribución de la carga está de acuerdo con una tabla precalculada de balance o si se puede mostrar que para las operaciones previstas se puede asegurar un balance correcto, con independencia de la carga real.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE K - INSTRUMENTOS Y EQUIPOS

CA OPS 1.630 Instrumentos y equipos - Instalación y aprobación
(Ver RAC-OPS 1.630)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre los instrumentos y equipo, su instalación y aprobación.

1 Para los instrumentos y equipos requeridos por la Subparte K de RAC OPS 1, “Aprobado” indica que se ha demostrado cumplimiento con las especificaciones de performance y los requisitos de diseño tales como ETSO / TSO aplicables o equivalentes y en vigor a la fecha de la aprobación del equipo. Cuando no exista una ETSO /TSO se utilizará el estándar de aeronavegabilidad aplicable, excepto que RAC OPS 1 establezca otra cosa.

2 “Instalado” indica que la instalación de instrumentos y equipos ha demostrado cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad aplicables acuerdo a las normas aceptables por el RAC 21 o el código utilizado para la certificación de tipo, así como con cualquier otro requisito establecido en el RAC OPS 1.

CA OPS 1.650 / 1.652 Instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados
(Ver RAC-OPS 1.650/1.652)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento para el cumplimiento con el RAC OPS 1.650.

1 Requisitos individuales de estos apartados pueden cumplirse mediante combinación de instrumentos o sistemas integrados de vuelo, o mediante una combinación de parámetros en pantallas electrónicas de forma que la información disponible para cada piloto requerido no sea menor que la proporcionada por los instrumentos y equipos asociados de esta Subparte.

2 Los requisitos de equipo de estos apartados pueden cumplirse por métodos alternos de cumplimiento cuando se haya demostrado una seguridad equivalente durante la aprobación del certificado de tipo del avión para el tipo de operación prevista.

CA OPS 1.650 / 1.652 Instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados
(Ver RAC-OPS 1.650/1.652)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre los instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados.

NUMERO		VUELOS VFR			VUELOS IFR O DE NOCHE		
INSTRUMENTOS		PILOTO UNICO	REQUERIDOS DOS PILOTOS	MTOM>5.700 kg. o Max. Pax>9	PILOTO UNICO	REQUERIDOS DOS PILOTOS	MTOM>5.700 kg. o Max Pax>9
(a)		(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	Compás Magnético	1	1	1	1	1	1
2	Reloj de precisión	1	1	1	1	1	1
3	Indicador OAT	1	1	1	1	1	1
4	Altímetro barométrico	1	2	2	2 (Ver Nota 5)	2 (Ver Nota 5)	2 (Ver Nota 5)

CONSULTA PÚBLICA

5	Indicador de velocidad aerodinámica	1	2	2	1	2	2
6	Sistema calefactor de pitot			2	1	2	2
7	Indicador de falla del calentador del pitot						2
8	Indicador de velocidad vertical	1	2	2	1	2	2
9	Indicador de viraje y deslizamiento, o coordinador de virajes	1 (Ver Nota 1)	2 (Ver Notas 1/ 2)	2 (Ver Nota 1 / 2)	1 (Ver Nota 4)	2 (Ver Nota 4)	2 (Ver Nota 4)
10	Indicador de Actitud	1 (Ver Nota 1)	2 (Ver Notas 1/2)	2 (Ver Notas 1/ 2)	1	2	2
11	Indicador girodireccional	1 (Ver Nota 1)	2 (Ver Notas 1/ 2)	2 (Ver Notas 1/2)	1	2	2
12	Indicador de actitud de reserva						1
13	Indicador de numero de Mach	(Ver Nota 3 para todos los aviones)					

NOTAS:

1 Para vuelos locales (Desde A hasta A, en un radio de 50 mn., y no más de 60 minutos de duración) los instrumentos indicados en 9(b), 10(b), y 11(b), pueden ser reemplazados por: un indicador de viraje y deslizamiento, o bien por un coordinador de viraje, o por un indicador de actitud y un indicador de deslizamiento.

2 Los instrumentos alternos que se permiten de acuerdo a la Nota 1, se dispondrán para el puesto de pilotaje.

3 Número 13.- Se requiere un indicador de número de Mach para cada piloto cuando las limitaciones de compresibilidad no se indiquen de otra manera por los indicadores de velocidad.

4 Para vuelos IFR, o de noche, se requiere un indicador de viraje y deslizamiento, o un indicador de deslizamiento y un tercer indicador de actitud de reserva certificado de acuerdo a JAR 25.1303 (b) (4) o equivalente.

5 Ni los altímetros de tres agujas ni los de tambor (drum pointer) satisfacen el requisito.

CA OPS 1.650 i) / 1.652 i) Instrumentos de vuelo, navegación y equipos asociados
[Ver RAC-OPS 1.650 i) / 1.652 i)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los instrumentos de vuelo.

Una manera de indicar la temperatura del aire exterior puede ser un indicador de temperatura que proporcione indicaciones convertibles en OAT.

CA OPS 1.650 p) / 1.652 s) Auriculares, micrófonos de brazo y equipos asociados
[Ver RAC-OPS 1.650 p) /1.652 s)]

CONSULTA PÚBLICA

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre Auriculares, micrófonos de brazo y equipos asociados.

El dispositivo requerido por RAC-OPS 1.650 p) y RAC-OPS 1.652 s) consiste en un auricular para recibir y un micrófono para transmitir señales de audio al sistema de comunicaciones del avión. Para cumplir con los requisitos mínimos de performance, el auricular y el micrófono deberían cumplir con las características del sistema de comunicaciones y el entorno de la cabina de vuelo. El auricular debería ser del tipo ajustable y el de micrófono de brazo debería ser del tipo de los de atenuación de ruido.

CA OPS 1.652 d) / k) 2) Instrumentos de navegación de vuelo, y equipos asociados
[Ver RAC-OPS 1.652 d)/ k) 2)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los instrumentos de vuelo.

Se acepta un indicador de aviso del calentador de pitot combinado, siempre que exista la posibilidad de identificar el calentador que ha fallado en sistemas con dos o más sensores.

CA OPS 1.668 Sistema anticolisión de abordo (ACAS)
(Ver RAC-OPS 1.668)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre los sistemas anticolisión de abordo.

El equipo debe cumplir, como mínimo, la especificación definida para ACAS II por OACI, en el Anexo 10, Volumen IV, Capitulo 4.

CA OPS 1.680 a) 2) Muestreo trimestral de radiación
[Ver RAC-OPS 1.680 a) 2)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el muestreo trimestral de radiación.

(a) El cumplimiento con RAC-OPS 1.680 a) 2) puede demostrarse mediante la realización de un muestreo trimestral de radiación durante la operación del avión y utilizando los siguientes criterios:

(1) El muestreo debería hacerse conjuntamente con una Agencia radiológica, o similar, aceptable para la AAC.

(2) Deberían muestrearse 16 sectores de ruta que incluyan vuelos superiores a 49.000 pies cada trimestre. En el caso de que la muestra incluya menos de 16 sectores de ruta que incluyan vuelos superiores a 49.000 pies al trimestre, se deberán utilizar todos los sectores por encima de 49.000 pies.

(3) La radiación cósmica registrada debería incluir tanto los componentes de neutrones como del resto de componentes no-neutrones del campo de radiación.

(b) Los resultados de la muestra, incluyendo resultados acumulativos trimestre a trimestre, deberían informarse a la AAC, de acuerdo a un procedimiento aceptable.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.690 b) 6) Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación
[Ver RAC-OPS 1.690 b) 6) i)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación

(a) La manera para determinar si una llamada por el sistema de intercomunicación es normal o de emergencia podrá ser una, o la combinación de las siguientes:

(1) Luces de diferentes colores

(2) Códigos definidos por el operador (p.e. diferentes números de llamadas para llamadas normales y de emergencia)

(3) Cualquier otro tipo de indicación aceptable para la AAC.

CA OPS 1.690 b) 7) Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación
[Ver RAC-OPS 1.690 b) 7)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación.

Al menos debería estar disponible, cuando sea practicable, una estación del sistema de intercomunicación para su uso por el personal de tierra, localizada de tal manera que el personal que utilice el sistema pueda evitar ser detectado desde dentro del avión

CA OPS 1.697 b) Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación
[Ver RAC-OPS 1.697 b)]

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

b) Las responsabilidades del explotador con respecto a la conservación de las grabaciones de los registradores de vuelo figuran en RAC-OPS 1.160 a) 5).

CA OPS 1.700 Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS)
(Ver RAC-OPS 1.700)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los Registradores de voz de cabina de mando (CVR), requisitos generales, requisitos de funcionamiento y su instalación.

(a) Registradores de la voz (CVR) en el puesto de pilotaje:

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

(i) comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el avión por radio;

(ii) ambiente sonoro del puesto de pilotaje;

CONSULTA PÚBLICA

(iii) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en la cabina de pilotaje transmitidos por el intercomunicador del avión;

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

(v) comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista el sistema y

(vi) comunicaciones digitales con los ATS, salvo cuando se graban con el registrador de datos de vuelo.

(2) El recipiente que contenga el CVR debe:

(i) Estar pintado de un color llamativo, anaranjado o amarillo;

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

(iii) Tener adosado, en forma segura, un dispositivo automático de localización subacuática.

(3) Para facilitar la discriminación de voces y sonidos, los micrófonos del puesto de pilotaje deben colocarse en el mejor lugar para registrar las comunicaciones orales que se originen en las posiciones del piloto y del copiloto y las comunicaciones orales de los demás miembros de la cabina de pilotaje cuando se dirijan a dichas posiciones. La mejor manera de lograrlo es mediante el cableado de micrófonos de brazo extensible adecuados para que registren en forma continua por canales separados.

(4) El CVR deberá instalarse de manera que:

(i) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros. Para satisfacer este requisito debería colocarse todo lo posible hacia la cola y, en el caso de aviones con cabina a presión, debería colocarse en las proximidades del mamparo estanco posterior;

(ii) Reciba su energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento del CVR sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia;

(iii) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que el CVR esta funcionando bien; y

(iv) Si el CVR cuenta con un dispositivo de borrado instantáneo, la instalación debería proyectarse para evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o a causa de un choque.

(3) Cuando se ensayen los registradores mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, éstos deben mostrar total adecuación al funcionamiento en las condiciones ambientales extremas entre las cuales se ha planeado su operación.

(4) Se proporcionarán medios para lograr una precisa correlación de tiempo entre el registrador de datos de vuelo y el registrador de la voz en el puesto de pilotaje.

Nota – Una forma de lograr lo anterior consiste en sobreimponer la señal horaria del FDR en el CVR.

(c) Información suplementaria:

(1) El fabricante proporciona, normalmente, a la autoridad nacional certificadora la siguiente información relativa a los registradores de la voz en el puesto de pilotaje:

CONSULTA PÚBLICA

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

(ii) informes de ensayos realizados por el fabricante.

CA OPS 1.700 g) Registradores de voz de cabina de vuelo (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS)

[Ver RAC-OPS 1.700 g)]

a) En la Tabla L-5 del Adjunto L del Anexo 6 Parte I, figuran ejemplos de los requisitos de grabación de comunicaciones por enlace de datos.

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

c) Las “modificaciones de la aeronave” son modificaciones para adaptar el equipo de comunicaciones por enlace de datos a la aeronave (por ejemplo, estructurales, de cableado).

CA OPS 1.700 j) Registradores de voz de cabina de vuelo (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS)

[Ver RAC-OPS 1.700 j)]

Esta CCA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre los Registradores de voz de cabina de mando (CVR) alámbricos,

El **grabado en alambre o alámbrico** es un tipo de almacenaje análogo del audio en el cual un registro magnético es guardado en un fino alambre de acero o de acero inoxidable.

El alambre es pasado rápidamente a través de una cabeza de grabación la cual magnetiza cada punto del alambre de acuerdo a la intensidad y polaridad eléctrica de la señal de audio que es suministrada a la cabeza de grabación en ese instante. Pasando luego el alambre a través de la misma cabeza o una similar mientras la cabeza no está siendo alimentada con una señal eléctrica, las variaciones del campo magnético producidas por el paso del alambre inducen una variación en la corriente eléctrica similar en la cabeza, recreando la señal original a un nivel reducido.

CA OPS 1.700 n) 1) Registradores de voz de cabina de vuelo (CVR) y sistemas registradores de audio de la cabina de mando (CARS)

[Ver RAC-OPS 1.700 n) 1)]

d) “Alternativa” significa independiente de la fuente de alimentación que normalmente suministra energía eléctrica al CVR. Es aceptable el uso de las baterías del avión o de otras fuentes de alimentación alternativas, siempre y cuando se satisfagan los requisitos anteriores y no quede comprometida la energía eléctrica que se necesita para cargas esenciales y críticas.

e) Cuando la función CVR se combina con otras funciones de registro dentro de la misma unidad, se permite suministrar energía eléctrica a otras funciones.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 d) Registradores de voz de cabina de mando (CVR) y sistema registrador de audio de la cabina de mando. (CARS).

[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 d)]

a) El canal 1 será el más cercano a la base de la cabeza registradora.
b) La asignación de canal preferente supone la utilización de los mecanismos actuales convencionales para transporte de la cinta magnética y se especifica debido a que los bordes exteriores de la cinta corren un riesgo mayor de daños que la parte central. Con ello no se trata de impedir la utilización de otros medios de grabación que no tengan tales restricciones.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.715 Performance de los parámetros de los FDR
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.715)

TABLA (1) – Especificaciones de performance de los parámetros de los FDR.

	Parámetro	**Margen de medición**	**Intervalo del registro (en segundos)**	**Límites de precisión (entrada a los sensores comparada salida del FDR)**	**Resolución recomendada en la salida**	**Observaciones**
1	Tiempo o tiempo relativo transcurrido	24 horas	4	± 0.125% por hora	1 segundo	Preferentemente hora UTC ,en su defecto tiempo transcurrido
2	Altitud presión	-1.000 pies hasta la altitud máxima certificada del avión + 5.000 pies	1	± 100 pies a ± 700 pies	5 pies	Para registros de errores de altitud ver JTSO C124
3	Velocidad aerodinámica indicada	50 Kt a max V_{SO} Max Vso a 1.2 V_D	1	± 5% ± 3%	1 Kt.	V_{SO} = Velocidad de pérdida o velocidad de vuelo uniforme en configuración de aterrizaje. V_{DF} = Velocidad de cálculo para el picado.
4	Rumbo	360º	1	± 2º	0.5º	
5	Aceleración normal	- 3g a + 6g	± 0.125	0.125 ± 1% del margen máximo excluido el error de referencia datum ± 5%	0.004g	
6	Actitud de cabeceo	± 75º	1	± 2º	0.5º	
7	Actitud de balanceo	± 180º	1	± 2º	0.5º	
8	Posición del mando de control en las transmisiones de radio manuales	Discreto	1	-	-	Encendido-apagado. Una señal discreta de sincronización de tiempo del FDR/CVR que cumpla con el documento ED55, apartado 4.2.1, de mayo de 1990, constituye un método alternativo de cumplimiento.
9	Potencia en cada motor	Total	Cada motor cada segundo	± 2%	2% del margen total	Deberían registrase en número suficiente de parámetros (P.D. EPR, N, o Torque/N_p dependiendo del tipo de motor) para

CONSULTA PÚBLICA

	Parámetro	Margen de medición	Intervalo del registro (en segundos)	Límites de precisión (entrada a los sensores comparada salida del FDR)	Resolución recomendada en la salida	Observaciones
						poder determinar la potencia
10	Flap de borde de salida, o indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Margen total o en cada posición discreta	2	± 5% o según indicación del piloto	0.5% del margen total	
11	Flap de borde de ataque, o indicador de posición de flap en el puesto de pilotaje	Margen total o en cada posición discreta	2		0.5% del margen total	
12	Posición de cada reversible de empuje	Recogido, en tránsito, abierto	Cada reversa cada segundo	± 2%, a menos que se requiera específicamente mayor precisión	-	
13	Selección de spoilers de tierra y/o selección de speed brake	Margen total o en cada posición discreta	1	± 2%	0.2% del margen total	
14	Temperatura exterior o temperatura del aire total	Margen del sensor	2	-	0.3º	
15ª 15b	Estado de acoplamiento del piloto automático Modos de operación del piloto automático, modos de operación y estado de acoplamiento del sistema de gases automáticos AT y AFCS	Combinación adecuada de posiciones discretas	1	-	-	
16	Aceleración longitudinal	± 1g	.25	± 1.5% del margen máximo excluyendo el error de referencia de ± 5%	.0004 g	

CONSULTA PÚBLICA

	Parámetro	Margen de medición	Intervalo del registro (en segundos)	Límites de precisión (entrada a los sensores comparada salida del FDR)	Resolución recomendada en la salida	Observaciones
17	Aceleración lateral	± 1g	.25	± 1.5% del margen máximo excluyendo el error de referencia de ± 5%	.0004 g	
18	Controles de vuelo primario. Posiciones de las superficies de control o acción del piloto (cabeceo, alabeo, guiñada)	Margen total	1	± 2º salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	± 2% del margen total	- Para aviones con superficies divididas es aceptable una combinación adecuada de entradas en lugar de registrar cada superficie de manera separada.
19	Posición de compensación de cabeceo	Margen total	1	± 3% a menos que se requiera especialmente una mayor precisión	0.3% del margen total	
20	Altitud de radio altímetro	-20 pies hasta +2500 pies	1	± 2 pies o ± 3% , lo que sea mayor, por debajo de 500 pies; y ± 5% por encima de 500 pies.	1 pie , por debajo de 500 pies; 1 pie ± 5 % del margen total por encima de 500 pies.	Según instalación. Se recomienda precisión en los limites
21	Desviación de la trayectoria de planeo	Margen de la señal	1	± 3%	0.3 % de margen total	Según instalación. Se recomienda precisión en los limites
22	Desviación del localizador	Margen de la señal	1	± 3%	0.3% del margen total	Según instalación. Se recomienda precisión en los limites
23	Paso sobre la radiobaliza	Discreto	1	-	-	Es aceptable una señal discreta para todas las radiobalizas
24	Master Warning	Discreto	1	-	-	
25	Selección de frecuencias NAV 1 y 2	Margen total I	4	Según instalación	-	
26	Distancia DME 1 y 2	0-200 MN.	4	Según instalación	-	Cuando sea posible. Es una opción preferida registrar la latitud y longitud del INS u otro sistema de navegación
27	Condición del interruptor del indicador de la posición del tren de aterrizaje (squat s/w)	Posiciones discretas	1	-	-	

CONSULTA PÚBLICA

	Parámetro	Margen de medición	Intervalo del registro (en segundos)	Límites de precisión (entrada a los sensores comparada salida del FDR)	Resolución recomendada en la salida	Observaciones
28	Sistema de aviso de proximidad al suelo (GPWS)	Discreta	1	-	-	
29	Angulo de ataque	Margen total	0.5	Según instalación	0.3% del margen total	
30	Hidráulico	Discreta (s)	2	-	-	
31	Datos de navegación	Según la instalación	1	Según la instalación	-	
32	Tren de aterrizaje o posición de la palanca del tren	Discreta	4	Según instalación	-	

NOTA: (*) Estos 15 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo II.
Los 32 parámetros precedentes satisfacen los requisitos de los FDR de Tipo I.

CONSULTA PÚBLICA

TABLA B.- INFORMACIÓN ADICIONAL QUE DEBE SER CONSIDERADA

(a) Información operacional de los sistemas de presentación electrónica en pantalla, tales como EFIS (Sistemas de instrumentos de vuelo electrónicos), ECAM (Monitor electrónico centralizado de la aeronave), EICAS (Sistema de alerta a la tripulación e indicaciones parámetros de motor). Utilizar el siguiente orden de prioridad:

1 Parámetros seleccionados por la tripulación de vuelo en relación a la trayectoria de vuelo deseada, por ejemplo, reglaje de la presión barométrica la altitud seleccionada, la velocidad aerodinámica seleccionada, la altura de decisión, y las indicaciones sobre el acoplamiento y modo del sistema de piloto automático, si no se registran a partir de otra fuente.

2 Selección/condición del sistema de presentación en pantalla, por ejemplo, SECTOR, PLAN, ROSE, NAV, WXR, COMPOSITE, COPY;

3 Avisos y alertas

4 La identidad de las páginas presentadas en pantalla a efecto de procedimiento de emergencia y listas de verificación.

b Información de retardo sobre los sistemas de frenado, incluida la utilización de frenos, con miras a utilizarla en la investigación de aterrizajes largos y despegues interrumpidos; y

c Otros parámetros de motor (EPR; N1, EGT, flujo de combustible, etc.

CA OPS 1.715 e) Registradores de datos de Vuelo (FDR).
[Ver RAC-OPS 1.715 e)]

a) Al indicar que la “solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante”, se hace referencia a la fecha en que se solicitó el “Certificado de tipo” original para el tipo de avión, no a la fecha de certificación de las variantes particulares del avión o modelos derivados.

b) La clasificación de los AIR o AIRS se definen en el Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 k) 2).

CA OPS 1.715 h) Registradores de datos de Vuelo (FDR).
[Ver RAC-OPS 1.715 h)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a los registradores combinados.

Cuando están instalados dos registradores combinados, uno debería estar ubicado cerca de la cabina de vuelo, a fin de minimizar el riesgo de pérdida de datos debido al fallo en el cableado que suministra datos al registrador. El otro debería estar localizado en la parte trasera del avión a fin de minimizar el riesgo de pérdida de datos debidos a daños en el registrador en el caso de accidente.

CA OPS 1.720 Registradores de Vuelo – Continuidad del Buen Funcionamiento
(Ver RAC OPS1.720)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a las inspecciones de los sistemas de FDR y CVR para la continuidad del buen funcionamiento de dichos registradores.

(a) Introducción

Los registradores de vuelo están constituidos por dos sistemas: un registrador de datos de vuelo y un registrador de la voz en el puesto de pilotaje. Los registradores de datos de vuelo se clasifican en Tipo I, Tipo II y Tipo II A, dependiendo del número de parámetros que hayan de registrarse.

CONSULTA PÚBLICA

Los registradores combinados (FDR/CVR), a efectos de cumplir con los requisitos de equipamiento con registradores de vuelo, sólo pueden usarse como se indica específicamente en este RAC.

(b) Inspecciones de los sistemas registradores de datos de vuelo y de la voz en el puesto de pilotaje

(1) Antes del primer vuelo del día, deben controlarse los mecanismos integrados de prueba en el puesto de pilotaje para el CVR, el FDR y la unidad de adquisición de datos de vuelo (FDAU).

(2) Una inspección anual debe efectuarse de la siguiente manera:

(i) la lectura de los datos registrados en el FDR y en el CVR debe comprobar el funcionamiento correcto del registrador durante el tiempo nominal de grabación;

(ii) el análisis del FDR debe evaluar la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;

(iii) al finalizar un vuelo registrado en el FDR debe examinarse en unidades de medición técnicas para evaluar la validez de los parámetros registrados. Debe prestarse especial atención a los parámetros procedentes de sensores del FDR. No es necesario verificar los parámetros obtenidos del sistema ómnibus eléctrico de la aeronave si su buen funcionamiento puede detectarse mediante otros sistemas de alarma;

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

(v) un examen anual de la señal registrada en el CVR debe llevarse a cabo mediante lectura de la grabación del CVR. Instalado en la aeronave, el CVR debe registrar las señales de prueba de cada fuente de la aeronave y de las fuentes externas pertinentes para comprobar que todas las señales requeridas cumplan las normas de inteligibilidad y

(vi) siempre que sea posible, durante el examen anual debe analizarse una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal en condiciones de vuelo reales.

(3) Los sistemas registradores de vuelo deben considerarse descompuestos si durante un tiempo considerable se obtienen datos de mala calidad, señales ininteligibles, o si uno o más parámetros obligatorios no se registran correctamente.

(4) Podría remitirse a la autoridad normativa del estado un informe sobre las evaluaciones anuales, para fines de control.

(5) Calibración del sistema FDR:

(i) el sistema FDR debe calibrarse de nuevo por lo menos cada cinco años, para determinar posibles discrepancias en las rutinas de conversión a valores técnicos de los parámetros obligatorios y asegurar que los parámetros se estén registrando dentro de las tolerancias de calibración y

(ii) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema registrador de datos de vuelo, debe efectuarse una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.730 a) 3) Asientos, cinturones de seguridad, arneses y dispositivos de sujeción de niños

[Ver RAC-OPS 1.730 a) 3)]

(a) General

Un dispositivo de sujeción de niños (CRD) es considerado que es aceptable:

(1) Si cuenta con un cinturón suplementario fabricado con las mismas técnicas y los mismos materiales de los cinturones de seguridad aprobados; o

(2) Si cumple con el párrafo b).

(b) Aceptables CRDs

Con tal que el CRD se pueda instalar correctamente en el asiento respectivo del avión, los CRDs siguientes se consideran "aceptables":

(1) Tipos de CRDs

(i) CRDs aprobados para ser usados en aviones por una Autoridad Aeronáutica tal como FAA, Transport Canadá o EASA (en la base de una norma técnica estándar (TSO)) y fabricado de acuerdo a la misma.

(ii) CRDs aprobados para ser usados en un vehículo automotor y aviones de acuerdo con UN Standard ECE R 44, -03 o posteriores series de enmiendas; o

(iii) CRDs aprobados para ser usados en vehículo automotor y aviones de acuerdo con Canadian CMVSS 213/213.1; o

(iv) CRDs aprobados para ser usados en vehículo automotor y aviones de acuerdo con US FMVSS No. 213 y son fabricados de acuerdo a este estándar en o después del 26 de febrero de 1985. CRDs aprobados por los Estados Unidos (US) fabricados después de esta fecha deben llevar la etiqueta siguiente inscripción en rojo:

(A) Reservado.

(B) Reservado.

(v) CRDs calificados para ser usados en aviones de acuerdo con “German Qualification Procedure for Child Restraint Systems for Use in Aircraft” (TÜ Doc.: TÜV /958 – 01/2001).

(c) Localización

(1) CRDs los cuales al ubicar al niño este queda viendo hacia delante (forward facing), pueden ser instalados en asientos de pasajeros cuya dirección sea hacia adelante o hacia atrás pero solamente cuando el CRDs esté fijado en la misma dirección del asiento de pasajero en el cual esté posicionado. CRDs los cuales al ubicar el niño este queda viendo hacia atrás (rearward facing) solamente pueden ser instalados en asientos de pasajeros que estén en dirección hacia delante. Un CRDs no puede ser instalado dentro del radio de acción de una bolsa de aire (airbag), al menos que sea obvio que la bolsa de aire es desactivada o se pueda demostrar que no puede haber impacto negativo por parte de la bolsa de aire.

(2) Un niño en un dispositivo de sujeción debería ser situado lo más cercano a una salida a nivel del piso.

CONSULTA PÚBLICA

(3) Un niño en un dispositivo de sujeción debería ser sentado de acuerdo con RAC-OPS 1.280, "asignación de asiento de pasajero" para no obstaculizar la evacuación para cualquier pasajero.

(4) Un niño en un dispositivo de sujeción no debe, ni ser situado en la fila que conduce a una salida de emergencia, ni ser situado en una fila inmediatamente delantera o detrás de una salida de emergencia. Un asiento de pasajero de la ventana es la localización preferida. Un asiento de pasajero del pasillo o un asiento de pasajero que cruza el pasillo no se recomienda. Otras localizaciones pueden ser aceptables proporcionaron el acceso de pasajeros vecinos al pasillo más cercano no son obstruidas por el CRD.

(5) En general, solamente un CRD por segmento de fila se recomienda. Más de un CRD por segmento de fila se permite si los niños son de la misma familia o un grupo que viajaba con niños a condición que sean acompañados por una persona responsable que esté sentaba al lado de ellos.

(6) Un segmento de la fila es la fracción de una fila separada por dos pasillos o por un pasillo y el fuselaje de avión.

(d) Instalación

(1) CRDs será instalado solamente en un asiento conveniente del avión con el tipo de dispositivo de conexión que son los aprobado o calificado. Ejemplo, CRDs que se conectará por un arnés de tres puntos solamente (la mayoría de los dispositivos de sujeción de bebé que se ubican viendo hacia atrás (rearward facing) actualmente disponible) no será unido a un asiento del avión con una correa de regazo solamente, un CRD diseñado para ser unido a un asiento del vehículo solamente por medio de anclajes inferiores de barras rígidas (ISO-FIX o equivalente) será utilizado solamente en asientos del avión que estén equipadas para conectarse a tales dispositivos y no será unido por la correa de regazo del asiento del avión. El método de conectar se debe demostrar claramente en las instrucciones del fabricante de ser proporcionado para cada CRD.

(2) Todas las instrucciones de seguridad e instalación deben seguirse cuidadosamente por la persona responsable que acompaña al infante. Los tripulantes de cabina deben prohibir el uso de un CRD inadecuadamente instalado o no apropiado (qualified).

(3) CRDs los cuales al ubicar al niño este queda viendo hacia delante (forward facing), que tenga respaldo rígido ha de ser asegurado por una correa de regazo, el dispositivo de sujeción deberá asegurarse cuando el respaldo del asiento de pasajero en el cual este ubicado se encuentre en posición reclinable. En consecuencia, el respaldar ha de ser posicionado en forma vertical (erguido). Este procedimiento asegura una mejor sujeción (amarre) del CRD en el asiente de pasajero del avión si el asiento es reclinado.

(4) La hebilla del cinturón de seguridad debe estar fácilmente accesible para abrirlo o cerrarlo, debe estar alineado con la mitad del cinturón (no en los extremos) una vez apretado.

(5) CRDs los cuales, al ubicar al niño, este queda viendo hacia delante (forward facing), con arnés integral no deben ser instalados de manera que el cinturón de seguridad de adulto sea asegurado sobre el niño.

(e) Operación

(1) Cada CRD debe permanecer asegurado al asiento de pasajero durante todas las fases del vuelo, al menos que este adecuadamente guardado cuando no esté en uso.

(2) Cuando un CRD puede ser ajustable en una posición reclinada, este deberá ser colocado en posición vertical para todas las ocasiones cuando sea requerido el uso de dispositivos de sujeción de acuerdo con RAC – OPS 1.320 b) 1).

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.745 Botiquín de primeros auxilios
(Ver RAC-OPS 1.745)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a los botiquines de primeros auxilios.

Este botiquín debería incluir lo siguiente:

- Lista del contenido (en al menos dos idiomas (español e inglés). Debe incluir además información acerca de los efectos y cualquier efecto secundario de los fármacos que se llevan)
- Algodones antisépticos (paquete de 10)
- Vendaje: cintas adhesivas
- Vendaje: gasa de 7,5 cm ´ 4,5 m
- Vendaje: triangular e imperdibles
- Vendaje de 10 cm ´ 10 cm para quemaduras
- Vendaje con compresa estéril de 7,5 cm ´ 12 cm
- Vendaje de gasa estéril de 10,4 cm ´ 10,4 cm
- Cinta adhesiva de 2,5 cm (en rollo)
- Tiras adhesivas para el cierre de heridas Steri-strip (o equivalentes)
- Producto o toallitas para limpiar las manos
- Parche con protección, o cinta, para los ojos
- Tijeras de 10 cm (si lo permiten los reglamentos nacionales)
- Cinta adhesiva quirúrgica de 1,2 cm ´ 4,6 m
- Pinzas médicas
- Guantes desechables (varios pares)
- Termómetros (sin mercurio)
- Mascarilla de resucitación de boca a boca con válvula unidireccional
- Analgésico entre suave y moderado
- Antiemético
- Descongestionante nasal
- Antiácido
- Anti histamina
- Manual de primeros auxilios en edición actualizada
- Formulario de registro de incidentes
- Esparadrapo, imperdibles y tijeras
- Tablillas para extremidades superiores e inferiores
- Antiácido gastrointestinal +
- Medicación antidiarreica, p.e. Loperamida +
- Código de señales visuales tierra/aire para los supervivientes
- Guantes desechables.
- Pomada oftálmica.
- Repelente de insectos
- Colirio emoliente
- Productos para el tratamiento de quemaduras extensas.
- Estimulantes del sistema nervioso central
- Estimulantes circulatorios
- Vasos dilatadores coronarios

CA OPS 1.750 Neceser de precaución universal
(Ver RAC-OPS 1.750)

CONSULTA PÚBLICA

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a los kits de precaución universal.

El Kit de precaución universal debe contener

- Polvo seco que transforme pequeños derramamientos de líquidos en gel granulado estéril
- Desinfectante germicida para limpieza de superficies
- Toallitas para la piel
- Mascarilla facial/ocular (por separado o en combinación)
- Guantes (desechables)
- Delantal protector
- Toalla grande y absorbente
- Recogedor con raspador
- Bolsa para disponer de desechos biológicos peligrosos
- Instrucciones

CA OPS 1.755 Botiquín médico de emergencia
(Ver RAC-OPS 1.755)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a los botiquines médicos de emergencia

El botiquín de emergencias médicas debe contener lo siguiente:

Equipo

- Un listado del contenido en al menos dos idiomas (inglés u otro). Debería incluir además información acerca de los efectos y efectos secundarios de los fármacos que se llevan.
- Estetoscopio
- Esfigmomanómetro (de preferencia electrónico)
- Sondas orofaríngeas (en tres tamaños)
- Jeringas (en una gama apropiada de tamaños)
- Agujas (en una gama apropiada de tamaños)
- Catéteres intravenosos (en una gama apropiada de tamaños)
- Toallitas antisépticas
- Guantes (desechables)
- Caja para desecho de agujas
- Catéter urinario
- Sistema para la infusión de fluidos intravenosos
- Torniquete venoso
- Gasa de esponja
- Cinta adhesiva
- Mascarilla quirúrgica
- Catéter traqueal de emergencia (o cánula intravenosa de grueso calibre)
- Pinzas para cordón umbilical
- Termómetros (sin mercurio)
- Tarjetas con instrucciones básicas para salvar la vida
- Mascarilla con bolsa y válvula integradas
- Linterna y pilas

Medicamentos

- Epinefrina al 1:1 000
- Antihistamina inyectable
- Dextrosa inyectable al 50% (o equivalente): 50 ml

CONSULTA PÚBLICA

- Nitroglicerina en tabletas o aerosol
- Analgésico mayor
- Anticonvulsivo sedativo inyectable
- Antiemético inyectable
- Dilatador bronquial (inhalador)
- Atropina inyectable
- Esteroide adrenocortical inyectable
- Diurético inyectable
- Medicamento para sangrado posparto
- Cloruro de sodio al 0,9% (250 ml como mínimo)
- Ácido acetilsalicílico (aspirina) para uso oral
- Bloqueador beta oral.

CA OPS 1.760 Oxigeno de primeros auxilios
(Ver RAC-OPS 1.760)

La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el oxígeno de primeros auxilios.

(a) Este oxigeno de primeros auxilios seria para aquellos pasajeros que habiendo utilizado el oxígeno suplementario requerido por RAC-OPS 1.770, siguen necesitando respirar oxigeno no diluido cuando se ha terminado el oxígeno suplementario.

(b) Al calcular la cantidad de oxigeno de primeros auxilios necesario, el operador debería tener en cuenta el hecho de que después de una despresurización de cabina, el oxígeno suplementario calculado de acuerdo con el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.770 debería ser suficiente para acabar con todos los problemas de hipoxia para:

(1) Todos los pasajeros, cuando la altitud de cabina está por encima de 15.000 pies; y

(2) Una proporción de los pasajeros transportados, cuando la altitud de cabina está entre 10.000 y 15.000 pies

(c) Por todo lo anterior, la cantidad de oxigeno de primeros auxilios debería calcularse para la parte del vuelo, después de una despresurización de cabina, en la cual altitud de cabina esté entre 8.000 y 15.000 pies, y se haya agotado el oxígeno suplementario.

(d) Además después de una despresurización de cabina debería realizarse un descenso de emergencia hasta la altitud más baja compatible con la seguridad del vuelo. En estas circunstancias, el avión debería aterrizar tan pronto como fuera posible en el primer aeródromo disponible.

(e) Las condiciones anteriores deberían reducir el periodo de tiempo durante el cual el oxígeno de primeros auxilios puede ser requerido y, en consecuencia, debería limitarse la cantidad de oxigeno de primeros auxilios a bordo.

CA OPS 1.770 Oxigeno suplementario – Aviones presurizados
(Ver RAC-OPS 1.770)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos al oxígeno suplementario – aviones presurizados.

(a) Una máscara de tipo rápido es una que:

CONSULTA PÚBLICA

(1) Puede ser colocada en la cara desde su posición lista, asegurada y sellada adecuadamente con una sola mano en 5 segundos, y que proporcione oxígeno a la demanda; y que a partir de ese momento permanecerá en su posición con ambas manos libres.

(2) Puede colocarse sin interferir con las gafas y sin retrasar a los miembros de la tripulación de vuelo en el cumplimiento de las tareas de emergencia asignadas;

(3) Después de haber sido colocada, no impida la inmediata comunicación entre los miembros de la tripulación de vuelo y de otros tripulantes mediante el sistema de intercomunicación del avión.

(4) No impide realizar comunicaciones por radio.

(b) Al determinar la cantidad de oxigeno suplementario para las rutar a ser voladas, se asume que el avión descenderá de acuerdo al procedimiento de emergencia especificado en el Manual de Operaciones, sin exceder las limitaciones operacionales, hasta una altitud de vuelo que permita la continuación del vuelo con seguridad. (p.e. altitudes de vuelo que aseguren adecuado franqueamiento de obstáculos, precisión de navegación, evitar condiciones meteorológicas peligrosas, etc.)

CA OPS1.770 b) 2) v) Oxigeno suplementario – Aviones presurizados (no certificados para volar por encima de 25.000 pies)

[Ver RAC-OPS 1.770 b) 2) v)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos al oxígeno suplementario – aviones presurizados (no certificados para volar por encima de 25.000 pies)

(a) Respecto al RAC-OPS 1.770 b) 2) v), la máxima altitud a la que un avión puede operar sin un sistema de oxigeno de pasajeros instalado, y capaz de proporcionar oxígeno a cada ocupante de la cabina, debería establecerse utilizando un perfil de descenso de emergencia que tenga en cuenta las siguientes condiciones:

(1) 17 segundos de retraso para reconocimiento y reacción del piloto, incluyendo colocación de la máscara, búsqueda de la avería, y configuración del avión para el descenso de emergencia.

(2) Máxima velocidad operacional (V_{mo}), o la velocidad aprobada en el Manual de Vuelo para descenso de emergencia, la que sea menor;

(3) Todos los motores operativos

(4) el peso estimado del avión al final de la subida (top of climb).

(b) Deberían utilizarse datos de descenso de emergencia (cartas) establecidas por el fabricante del avión y publicadas en el Manual de Operación del Avión y/o Manual de Vuelo, a fin de asegurar la aplicación uniforme de la norma.

(c) En las rutas en las que sea necesario llevar oxígeno para el 10% de los pasajeros para el tiempo de vuelo ente 10.000 y 13.000 pies, el oxígeno puede proporcionarse mediante:

(1) Un sistema de oxigeno mediante conexión o *drop-out* con suficientes salidas y unidades dispensatorias uniformemente distribuidas a lo largo de la cabina de pasajeros para proporcionar oxígeno a cada pasajero a su discreción cuando esté sentado en su asiento asignado; o

(2) Mediante botellas portátiles cuando esté a bordo un miembro de la tripulación de cabina totalmente entrenado para cada vuelo de este tipo.

CA OPS 1.790 Extintores de fuego portátiles

(Ver RAC-OPS 1.790)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos a los extintores de fuego portátiles

CONSULTA PÚBLICA

(a) El número y ubicación de los extintores debería ser tal que estén adecuadamente disponibles para su uso, teniendo en cuenta el número y tamaño de los compartimentos de pasajeros, la necesidad de minimizar el peligro de concentraciones de gas toxico y la ubicación de baños, cocinas (galleys), etc. Estas consideraciones podrían dar lugar a que el número de extintores a bordo sea mayor que el requerido.

(b) Debería haber, como mínimo, un extintor instalado en la cabina de vuelo para atacar tanto fuegos producidos por líquidos inflamables como por equipos eléctricos. Pueden requerirse extintores adicionales para la protección de otros compartimentos accesibles a la tripulación en vuelo. No deberían utilizarse en la cabina de vuelo, ni en ningún otro compartimiento no separado por una división de la cabina de vuelo, extintores de productos químicos secos, debido al efecto adverso sobre la visión durante la descarga y, si es no conductor, a la interferencia con los contactos eléctricos debido a los residuos químicos.

(c) Cuando sólo se requiere un único extintor en el compartimiento de pasajeros, debería ubicarse cerca del puesto del tripulante de cabina, siempre que vaya a bordo dicho tripulante.

(d) Cuando se requieren dos o más extintores en el compartimiento de pasajeros, y su ubicación no está estipulada teniendo en cuenta las consideraciones del apartado 1 anterior, un extintor debería estar localizado cerca de cada extremo de la cabina, y el resto repartido tan uniformemente como sea posible.

(e) A menos que el extintor sea claramente visible, su ubicación debería estar indicada mediante una placa o rotulo. Se pueden utilizar símbolos apropiados para suplementar a la placa o rotulo.

CA OPS 1.810 Megáfonos
(Ver RAC-OPS 1.810)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los requisitos relativos el uso de megáfonos.

Cuando sea requerido un megáfono, debería estar fácilmente accesible desde el puesto asignado al tripulante de cabina. Cuando se requieran dos o más megáfonos, se deberían distribuir adecuadamente por la cabina de pasajeros y ser de fácil acceso para los tripulantes de cabina directamente asignados a la evacuación de emergencia. Lo anterior no implica necesariamente que los megáfonos estén ubicados de forma que puedan ser alcanzados por un miembro de la tripulación, desde su asiento asignado, y con los arneses puestos.

CA OPS 1.820 Transmisores de localización de emergencia automáticos (ELT)
[Ver RAC-OPS 1.820]

La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el uso de Transmisores de localización de emergencia automáticos (ELT)

(a) Los diferentes tipos de transmisores de localización automáticos de emergencia son:

(1) Fijo automática (ELT (AF)). Este tipo de ELT está previsto para que esté permanentemente sujeto al avión, tanto antes como después de un accidente, y está diseñada para ayudar a los equipos SAR en la localización del lugar del accidente;

(2) Portátil automática (ELT (AP)). Este tipo de ELT está prevista para que esté rígidamente unida al avión antes del accidente, pero que se pueda retirar fácilmente después del mismo. Funciona como un ELT durante el accidente. Si el ELT no emplea una antena integral, se podrá desconectar la antena montada en el avión, y acoplar al ELT una antena auxiliar (almacenada en la caja del ELT). La ELT podrá ser utilizada por un superviviente o montada

CONSULTA PÚBLICA

en una balsa salvavidas. Este tipo de ELT está diseñada para ayudar a los equipos SAR en la localización del lugar del accidente o supervivientes.

(3) Desplegable automática (ELT (AD)). Este tipo de ELT está prevista para que esté rígidamente unida al avión antes del accidente y expulsada y desplegada automáticamente después de que el sensor de accidente haya determinado que ha ocurrido un accidente. Esta ELT debería flotar en el agua, y está diseñada para que ayude a los equipos SAR en la localización del lugar del accidente.

(b) Para minimizar la posibilidad de daño en el caso del impacto producido por el accidente el transmisor de localización de emergencia automático debería estar rígidamente unido a la estructura del avión y tan en la parte posterior del fuselaje como sea posible, con su antena y conexiones dispuestas de forma que se aumente la probabilidad de que la señal siga radiándose después del accidente.

CA OPS 1.820 e) Transmisores de localización de emergencia automáticos (ELT)
[Ver RAC OPS 1.820 e)]

La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la codificación y registro de Transmisores de localización de emergencia (ELT) de 406 MHz.

Código de la Radiobaliza de 406 MHz

Existen varios protocolos que están establecidos en el anexo 10 volumen III; dependiendo del protocolo usado se transmitirán: datos del formato del mensaje, protocolo usado, el código del país, información de identificación y de localización según corresponda Dependiendo de si se transmite información de localización el mensaje digital puede ser corto (de 1 a 112 pulsos) o largo (de 1 a 144 pulsos). La Información que se codifica está incluida en los pulsos del 25 al 85.
El Protocolo de Usuario con número de serie de la radio baliza es el más simple y solamente deben codificarse el código del país y el número de serie de la radiobaliza que le asignó el fabricante conforma a la siguiente asignación de pulsos.

PULSOS TRANSMITIDOS																							
25		**27** **36**			**37**	**40**					**44** **63**		**64** **73**			**74** **83**					**85**	***
		CODIGO DEL PAIS									**NUMERO DE SERIE DE BALIZA**											

Si un protocolo diferente es usado la autoridad SAR debe controlar y asignar los números de acuerdo a lo establecido en Anexo 10.
De conformidad con la asignación de códigos que determinó COSPAS SARSAT el código para El Salvador es el **359.**

Registro de las radiobalizas de 406 MHz.

Se exige a los dueños de radiobalizas de 406 MHz que los registren con el comité responsable de búsqueda y salvamento. También deben notificar a la AAC de cualquier cambio en información personal sobre el registro o si venden o por otra razón ya no tienen la radiobaliza y se exige poner al día la información de registro cada dos años. Si el dueño ha registrado la radiobaliza, el personal de SAR puede contactar a la autoridad para obtener la información sobre el registro.

Esto puede incluir el tipo de navío o avión, nombre del navío, el número de registro, el nombre de dueño, su dirección y número de teléfono, base de operación, y otra información útil.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.825 Chalecos salvavidas
(Ver RAC-OPS 1.825)

La expresión “aviones terrestres” incluye los anfibios utilizados como aviones terrestres.
La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el uso de los chalecos salvavidas.

A los efectos del RAC-OPS 1.825, los cojines de los asientos no se consideran dispositivos de flotación.

Se requieren chalecos salvavidas accesibles desde los asientos o literas de los compartimientos de descanso de la tripulación únicamente si los asientos o literas en cuestión están certificados para ser ocupados durante el despegue y el aterrizaje.
En el documento Guidance on the preparation of an Operations Manual (Orientación sobre la preparación de un manual de operaciones, Doc 10153), capítulo 11, adjunto D, se proporciona información sobre los medios de cumplimiento de esta norma en el caso específico de niñas y niños.

CA OPS 1.830 b) 2) Balsas salvavidas y ELT para vuelos prolongados sobre agua
[Ver RAC-OPS 1.830 b) 2)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el uso de Balsas salvavidas y ELT para vuelos prolongados sobre agua.

(a) Todo lo siguiente debería estar fácilmente disponible en cada balsa:
(1) Medios para mantener la flotabilidad;
(2) Un ancla marina;
(3) Cables salvavidas, y medios para atar una balsa a otra;
(4) Remos para balsas con una capacidad de 6 o menos;
(5) Medios para proteger a los ocupantes de los elementos climatológicos;
(6) Una antorcha resistente al agua;
(7) Equipos de señalización para hacer las señales pirotécnicas de socorro que se describen en el Anexo 2 de OACI;
(8) Una tableta de 100 gr. de glucosa por cada 4 personas, o fracción de 4, del total de personas para el que la balsa esté diseñada;
(9) Al menos dos litros de agua potable en envases duraderos o medios para potabilizar el agua del mar, o una combinación de ambos; y
(10) Equipo de primeros auxilios
(b) Siempre que sea posible, los elementos anteriores deberían estar contenidos en un paquete.

CA OPS 1.830 c) Transmisor localizador de emergencia de supervivencia (ELT-S)
[Ver RAC-OPS 1.830 c) y 1.835 c)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el uso de Transmisor localizador de emergencia de supervivencia (ELT-S)

(a) Una ELT de supervivencia (ELT(S)) está prevista para ser desmontada del avión y activada por los supervivientes de un accidente. La ELT(S) debería estar almacenada de forma que facilite su desmontaje y utilización en una emergencia. La ELT(S) puede activarse manual o automáticamente (p.e. por activación del agua), y debería estar diseñada para poder ser transportada por un superviviente o en una balsa.

(b) Una ELT portátil automática ELT(AP), instalada de acuerdo a RAC-OPS 1.820, puede usarse para sustituir una ELT(S) siempre que cumpla los requisitos de las ELT(S). Una ELT(S) activada por agua no es una ELT (AP).

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.830 e) Dispositivo de localización subacuática
[Ver RAC OPS 1.830 e)]

Los requisitos de actuación para balizas de localización submarina (ULB) figuran en la publicación SAE AS6254 Minimum Performance Standard for Low Frequency Underwater Locating Devices (Acoustic) (Self-Powered), o en documentos equivalentes.

CA OPS 1.835 Equipo de supervivencia (MEI)
(Ver RAC-OPS 1.835)

La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el equipo de supervivencia.

(a) La expresión "Áreas en las que la búsqueda y salvamento podrían ser especialmente difíciles" debe interpretarse en el contexto de este RAC como sigue:

(1) Áreas así designadas por el Estado responsable de gestionar la búsqueda y salvamento; o

(2) Áreas en su mayor parte deshabitadas y donde:

(i) El Estado responsable de la búsqueda y salvamento no haya publicado ninguna información para confirmar que la búsqueda y salvamento no sería especialmente difícil; y

(ii) El Estado referido en (a) no ha designado, como tema de política, áreas especialmente difíciles para la búsqueda y salvamento.

CA OPS 1.835 c) Equipo de supervivencia (MAC)
[Ver RAC-OPS 1.835 c)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el uso de equipo de supervivencia.

(a) Cuando sea requerido, se deberá llevar, al menos, el siguiente equipo de supervivencia:

(1) 2 litros de agua potable por cada 50 personas a bordo, o fracción de 50, proporcionada con contenedores duraderos.

(2) Un cuchillo

(3) Un conjunto de códigos tierra/aire

(4) Un dispositivo para derretir nieve

(5) Sacos para dormir para la utilización de un tercio (1/3) de todas las personas a bordo, y mantas de tipo espacial *(space blankets)* para los restantes, o mantas de tipo espacial para todos los pasajeros a bordo.

(6) Un traje ártico/polar para cada tripulante a bordo.

(b) Si cualquier elemento de esta lista ya se lleva a bordo como consecuencia de cumplir con otro requisito, no es necesario duplicar dicho elemento.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.841 Pantalla de visualización frontal "HUD-head up display" y/o sistemas de visión mejorada.
(Ver RAC OPS 1.841)

En el Manual de operaciones todo tiempo (Doc 9365), figura información relativa a sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes.

CA OPS 1.842 Diseño del ROAAS.
(Ver RAC OPS 1.842)

Las orientaciones en cuanto al diseño del ROAAS figuran en el documento ED-250 de EUROCAE, Minimum Operation Performance Specification (MOPS) for Runway Overrun Awareness and Alerting System (ROAAS) [Especificaciones de prestación operacional mínima (MOPS) para sistemas de aviso y prevención de sobrepaso de la pista (ROAAS)] o en documentos equivalentes.

CA OPS 1.844 Maletines de Vuelo electrónicos (EFB)
(Ver RAC OPS 1.844)

En el Manual de maletines de vuelo electrónicos (EFB) (Doc 10020) figura orientación sobre el equipo EFB, las funciones y la aprobación.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo
[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 e) 5)]

La función de borrado tiene por objeto evitar el acceso a los registros de CVR y AIR utilizando los medios normales de reproducción o copia, pero no impediría el acceso de las autoridades de investigación de accidentes a tales registros mediante técnicas especializadas de reproducción o copia.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 Guía relativa a las actuales disposiciones sobre registradores de vuelo
[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697 k) 3)]

Desde 1973, y luego de la inclusión en el Anexo 6 de los SARPS para el equipamiento con registradores de vuelo, el FLIRECP introdujo requisitos nuevos y revisados sobre los registradores de vuelo. Estas enmiendas incorporan una actualización de las disposiciones relativas a los registradores de vuelo, el registro de comunicaciones digitales, los requisitos de FDR para las nuevas aeronaves, listas de parámetros revisadas y CVR de dos horas de duración. A lo largo de los años, la fecha de aplicación y el equipamiento con un registrador que debe instalarse de acuerdo con los SARPS han sido dos aspectos complejos.

En las tablas que figuran a continuación se resumen los actuales requisitos en materia de equipamiento con registradores de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

Tabla AL-1
Requisitos para la instalación de FDR/AIR/ADRS/AIRS

<table>
<tr><th>Fecha</th><th colspan="9">MCTOM</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Más de 27 000 Kg</td><td colspan="3">Más de 5 700 Kg</td><td colspan="3">5 700 Kg y menos</td></tr>
<tr><td></td><td>Para todos los aviones, el nuevo certificado de tipo</td><td>Para todos los aviones, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones, el nuevo certificado de tipo</td><td>Para todos los aviones, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina, el nuevo certificado de tipo</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina, el primer Certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para los aviones multimotor de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="2"></td><td>RAC-OPS 1.715 d) 1)

RAC-OPS 1.715 d) 10)</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="2"></td><td>RAC-OPS 1.715 d) 1)</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1987 →</td><td>RAC-OPS 1.715 d) 4)</td><td>RAC-OPS 1.715 d) 9)</td></tr>
<tr><td>1989 →</td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.715 d) 3)</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.715 d) 2)</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>1990 →</td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.715 d) 6)</td></tr>
<tr><td>2005 →</td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.715 d) 5)</td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.715 d) 5)</td></tr>
<tr><td>2016 →</td><td>Tabla 1 al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697</td><td>Tabla 1 al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.697</td><td>RAC-OPS 1.715 e)</td><td>RAC-OPS 1.715 n)</td><td></td></tr>
</table>

CONSULTA PÚBLICA

Fecha	MCTOM								
	Más de 27 000 Kg			Más de 5 700 Kg			5 700 Kg y menos		
	Para todos los aviones, el nuevo certificado de tipo	Para todos los aviones, el primer certificado de aeronavegabilidad	Para todos los aviones con motores de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad	Para todos los aviones, el nuevo certificado de tipo	Para todos los aviones, el primer certificado de aeronavegabilidad	Para todos los aviones con motores de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad	Para todos los aviones con motores de turbina, el nuevo certificado de tipo	Para todos los aviones con motores de turbina, el primer Certificado de aeronavegabilidad	Para los aviones multimotor de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad
	(Mayor frecuencia de muestro de algunos parámetros)			(Mayor frecuencia de muestro de algunos parámetros)					
2023 →	RAC-OPS 1.715 d) 7)	RAC-OPS 1.715 d) 8)		RAC-OPS 1.715 d) 7)	RAC-OPS 1.715 d) 8)				

CONSULTA PÚBLICA

Tabla AL-2
Requisitos para la instalación de CVR/CARS

<table>
<tr><th>Fecha</th><th colspan="6">MCTOM</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Más de 27 000 kg</td><td colspan="2">Más de 5 700 kg</td><td colspan="2">Más de 2 250 kg</td></tr>
<tr><td></td><td>Para todos los aviones</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina, el primer certificado de aeronavegabilidad</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina y más de un piloto, el nuevo certificado de tipo</td><td>Para todos los aviones con motores de turbina y más de un piloto,el primer certificado de aeronavegabilidad</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">RAC-OPS 1.700 m) 2)</td><td></td><td>RAC-OPS 1.700 m) 4)</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>1987 →</td><td rowspan="3">RAC-OPS 1.700 m) 1)</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2003 →</td></tr>
<tr><td>2016 →</td><td>RAC-OPS 1.700 b) 3)</td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.700 a)</td><td rowspan="2">RAC-OPS 1.700 m) 3)</td></tr>
<tr><td>2021 →</td><td>RAC-OPS 1.700 b) 4)</td><td></td></tr>
</table>

Tabla AL-3
Requisitos para la instalación de registradores combinados

<table>
<tr><th>Fecha</th><th colspan="4">MCTOM</th></tr>
<tr><td></td><td>Más de 15 000 kg</td><td colspan="2">Más de 5 700 kg</td><td>Menos de 5 700 kg</td></tr>
<tr><td></td><td>Para todos los aviones, el nuevo certificado del tipo que requiere el CVR y FDR</td><td>Para todos los aviones, el nuevo certificado de tipo que requiera CVR y FDR</td><td>Todos los aviones que requieran CVR y FDR</td><td>Todos los aviones multimotor de turbina que requieran FDR y/o CVR</td></tr>
<tr><td>2016 →</td><td>RAC-OPS 1.697 d)</td><td>RAC-OPS 1.697 g)</td><td>RAC-OPS 1.697 e)</td><td>RAC-OPS 1.697 f)</td></tr>
</table>

CONSULTA PÚBLICA

Tabla AL-4
Registro de la interfaz tripulación de vuelo-máquina

Fecha	MCTOM	
	Más de 27 000 kg	Más de 5 700 kg
	Para todos los aviones, el nuevo certificado tipo	Para todos los aviones, el primer certificado de aeronavegabilidad
2023 →	RAC-OPS 1.710 a) 1)	RAC-OPS 1.710 a) 2)

CA al Apéndice 3 a la RAC OPS 1.697 Registradores de vuelo de desprendimiento automático (ADFR)
[Ver Apéndice 3 a la RAC OPS 1.697]

a) Véase el Manual sobre localización de aeronaves en peligro y recuperación de los datos de los registradores de vuelo (Doc 10054) para más amplia información sobre ADFR.

b) Si se utiliza dentro de un ADFR un ELT integrado de un tipo que se activa en vuelo, podría constituir un medio para satisfacer los requisitos del RAC-OPS 1.820 d) y e).

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e) Registrador de enlace de datos (DLR)
[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.700 e)]

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

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.790 Agentes extintores de Fuego
[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.790 b)]

La información relativa a los agentes extintores figura en la Nota técnica núm. 1, New Technology Halon Alternatives, del Comité de opciones técnicas de halones del PNUMA, y en el Informe núm. DOT/FAA/AR-99-63, Options to the Use of Halons for Aircraft Fire Suppression Systems de la FAA.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.820 Localización de un avión en peligro
(Ver Apéndice 1 a la RAC PS 1.820)

a) En el Adjunto K del anexo 6 parte I de la OACI, figura orientación sobre localización de un avión en peligro.

b) Los sucesos relacionados con la actuación de la aeronave pueden abarcar, entre otros, actitudes o condiciones de velocidad inhabituales, colisión con el terreno y pérdida total de empuje o propulsión en todos los motores, así como advertencias de la proximidad del terreno.

c) Una alerta de socorro puede activarse aplicando criterios que pueden variar según la posición de la aeronave y la fase de vuelo. En la norma EUROCAE ED-237 — “Minimum Aviation System Performance Specification (MASPS) for Criteria to Detect In-Flight Aircraft Distress Events to Trigger Transmission of Flight Information” figura orientación adicional sobre la detección de un suceso en vuelo y los criterios de activación.

d) Véanse en el Anexo 11 los criterios de la fase de emergencia.

e) Véanse en el Anexo 12 las notificaciones requeridas en el caso de una fase de emergencia.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE L - EQUIPOS DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIONES

CA OPS 1.865 Combinación de Instrumentos y Sistema Integrado de Vuelo
(Ver RAC-OPS 1.865)

La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la instalación de equipos adicionales de navegación para operaciones en espacio MNPS

Requisitos individulaes del RAC OPS 1.865 pueden cumplirse por una combinación de instrumentos o por un sistema integrado de vuelo o por una combinación de parámetros en una pantalla electrónica siempre y cuando la información disponible para cada piloto requerido no sea menor que la provista por los instrumentos y equipo asociado especificado.

CA OPS 1.865 c) 1) i) Operaciones IFR sin sistema ADF
[Ver RAC-OPS 1.865 c) 1) i)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre operaciones IFR sin sistema ADF.

(a) Para llevar a cabo operaciones IFR sin un sistema ADF instalado, el operador debe considerar las siguientes guías de equipamiento, procedimientos operacionales y criterios de entrenamiento.

(b) La remoción o no instalación de equipo ADF a bordo de un aeroplano puede hacerse solamente si no es esencial para la navegación, siempre y cuando se de un medio alterno equivalente o mejorado de capacidad de navegación. Esto se puede alcanzar al llevar un receptor adicional VOR o un receptor GNSS aprobado para operaciones IFR.

(c) Para operaciones IFR sin ADF, el operador debe asegurar que:

(1) Segmentos de ruta referidos solamente a navegación ADF no sean volados;

(2) No se volarán procedimientos ADF/NDB;

(3) Que el MEL ha sido enmendado para tomar en cuenta que no se lleva ADF;

(4) Que el Manual de Operaciones no hace referencia a ningún procedimiento basado en señales NDB para las aeronaves involucradas;

(5) Que los procedimientos de planificación y despacho sean consistentes con los criterios aquí mencionados.

(d) La remoción de equipo ADF deberá tomarse en cuenta por el operador en los entrenamientos iniciales y recurrentes de la tripulación de vuelo.

CA OPS 1.865 c) 2) Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno

En el Manual de navegación basada en la performance (PBN) (Doc 9613) figura orientación sobre la documentación de los aviones.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.865 e) Estándares de equipo de Inmunidad FM
[Ver RAC-OPS 1.865 e)]

(a) Los Estándares de performance de Inmunidad FM para Localizador ILS, receptores VOR y receptores de comunicación VHF han sido incorporados en el Anexo 10 de la OACI, Volumen I – Ayudas para la Radio Navegación de Julio de 1996, Capítulo 3, Párrafos 3.1.4, 3.3.8 y Volumen III, Parte II – Sistemas de Comunicación de Voz, Párrafo 2.3.3.

(b) Estándares aceptables del equipo, consistentes con el Anexo 10 de OACI, se encuentran en:

(1) EUROCAE Minimum Operational Performance Specifications, documentos ED-22B para receptores VOR, ED-23B para receptores de comunicación VHF y ED-46B para receptores LOC

(2) Documento RTCA DO-186, DO-195 and DO-196.

CA OPS 1.866 e) equipo transpondedor.
[Ver RAC OPS 1.866 e)]

a) Con estas disposiciones mejorará la eficacia de los sistemas anticolisión de a bordo y los servicios de tránsito aéreo que emplean radar en Modo S. En particular, los procesos de seguimiento mejoran significativamente con una resolución de 7,62 m (25 ft) o mejor.

b) Las respuestas en Modo C de los transpondedores siempre notifican la altitud de presión con incrementos de 30,50 m (100 ft) independientemente de la resolución de la fuente de datos.

CA OPS 1.870 Equipos adicionales de navegación para operaciones en espacio MNPS
(Ver RAC-OPS 1.870)

La siguiente CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la instalación de equipos adicionales de navegación para operaciones en espacio MNPS

(a) Un sistema de navegación del largo alcance puede ser uno de los siguientes:

(1) Un sistema de navegación inercial INS

(2) Un sistema de navegación omega ONS

(3) Un sistema de navegación que utilice las señales de uno o más sistemas de referencia inercial IRS), o sistemas omega (OSS), o cualquier otro sistema de censores aprobado para MNPS.

(b) Un sistema de navegación integrado que ofrezca equivalente disponibilidad, integridad y redundancia, cuando esté aprobado, puede, a los efectos de este requisito, ser considerado como dos sistemas independientes de navegación de largo alcance.

(c) Para conformar a la Especificación del Sistema de Navegación de Largo Alcance, un GNSS y su uso operacional debe ser aprobado de acuerdo con los requisitos relevantes para espacio MNPS

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.871 b) equipo de vigilancia.

a) En el Manual de vigilancia aeronáutica (Doc 9924) figura información sobre el equipo de vigilancia.

b) El Manual de comunicaciones y vigilancia basadas en la performance (PBCS) (Doc 9869) contiene información sobre las especificaciones RSP para la vigilancia basada en la performance.

CA OPS 1.874 Gestión de datos electrónicos de navegación
(Ver RAC OPS 1.874)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la gestión de datos electrónicos de navegación.

Los textos de orientación relativos a los procedimientos que los proveedores de datos puedan seguir, figuran en RTCA DO-200A/EUROCAE ED-76 y RTCA DO-201A/EUROCAE ED-77.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE M – MANTENIMIENTO DEL AVION

CA OPS 1.875 Introducción
(Ver RAC-OPS 1.875)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información general sobre el mantenimiento de los aviones.

a) Cualquier referencia a aviones incluye los componentes instalados o que pretendan instalarse en el avión
b) La realización de actividades anti-hielo y deshielo no requiere disponer de una aprobación RAC-145

CA OPS 1.880 a) Inspección Prevuelo
[Ver RAC OPS 1.880 a)]

Corresponde a aquella inspección que el fabricante de la aeronave haya establecido como requerida para llevarse a cabo antes del inicio de cada vuelo.

Entiéndase por inicio del vuelo, a la preparación previa o inspección antes de iniciar el vuelo de la aeronave. Para aeronaves que operen bajo el RAC-OPS 1 no tiene necesariamente que coincidir esta definición con el concepto de vuelo comercial, el cual puede llegar a tener varias paradas o escalas intermedias antes de la culminación de ese número de vuelo particular. Es decir, que se puede dar el caso en que para cubrir una ruta comercial bajo un número de vuelo cualquiera, si ese modelo de aeronave requiere de acuerdo al correspondiente manual del fabricante que se le realice una inspección previa al vuelo, la misma se le deberá repetir tantas veces como paradas o escalas realice la aeronave antes de la culminación de ese vuelo comercial.

Si el modelo de aeronave requiere la realización de la inspección prevuelo, entonces el fabricante definirá las tareas que comprendan a la misma en algunos de los siguientes manuales pero no limitados a, AFM (Aircraft Flight Manual), AMM (Aircraft Maintenance Manual), Manual de Operaciones o aquel otro manual que el fabricante determine aplicable para esa aeronave.

El fabricante además definirá un nombre específico para esta inspección que podría no llamarse Prevuelo, como por ejemplo Inspección Tránsito, inspección diaria o cualquier otra denominación que el fabricante le haya llamado.

Siempre que una aeronave operando bajo RAC OPS 1 cuente con un programa de mantenimiento aprobado por la correspondiente AAC, se deberá prestar atención a la inclusión de la inspección prevuelo de acuerdo a los requerimientos del fabricante en sus correspondientes manuales.

Para el caso de aquellas aeronaves en las cuales el fabricante incluye las tareas de la inspección prevuelo en el AFM o en el Manual de Operaciones o cualquier otro manual referido a la operación de vuelo y, esta inspección no es requerida por ningún manual de mantenimiento de esta aeronave, entonces la inspección se realiza a través del piloto de la aeronave.

CA OPS 1.885 a) Solicitud y aprobación del mantenimiento del operador
[Ver RAC-OPS 1.885 a)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la solicitud y aprobación del mantenimiento del operador

(a) La AAC no espera que se presenten los documentos listados en RAC-OPS 1.185 b) completamente terminados cuando se realice la solicitud inicial o de variación, ya que cada uno de ellos requerirá su propia aprobación, y puede ser objeto de enmiendas como resultado d la evaluación de la AAC durante la fase de investigación técnica. Los borradores de los documentos

CONSULTA PÚBLICA

deberían presentarse tan pronto como sea posible. La emisión o variación de la aprobación no se obtendrá hasta que los documentos estén completos.
(b) Esta información se requiere para permitir a la AAC realizar su investigación de la aprobación, evaluar el volumen de mantenimiento necesario y las localizaciones donde será realizado.

(c) El solicitante debería informar a la AAC dónde se realizará el mantenimiento programado tanto de base como línea, así como dar detalles de cualquier mantenimiento contratado además del que se proporciona en respuesta a RAC-OPS 1.895 a) o c).

(d) A la fecha de la solicitud, el operador debería tener ya establecidos acuerdos para la realización de todo el mantenimiento programado tanto base como línea para un periodo de tiempo apropiado, aceptable para la AAC. El operador debería establecer a su debido tiempo, además, otros acuerdos para la realización del mantenimiento antes ser realizado.

(e) Los contratos de mantenimiento base para la realización de inspecciones/chequeos, cuyos periodos de inspección sean de muy largo plazo, pueden estar basados en contratos a la demanda, cuando la AAC considera que esto es compatible con el tamaño de la flota del operador.

CA OPS 1.885 b) Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador
[Ver RAC-OPS 1.885 b)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la solicitud y aprobación del mantenimiento del operador

(a) La aprobación del sistema de mantenimiento del operador se indicará mediante una forma que contenga la siguiente información:
(1) Número de Certificado de Operador Aéreo

(2) Nombre del operador

(3) Tipos de aviones para los que el sistema de mantenimiento ha sido aceptado.

(4) Referencia al programa de mantenimiento de avión aprobado al operador, en relación a lo establecido en (c).

(5) Referencia al MCM aprobado; y

(6) Cualquier limitación impuesta por la AAC en la emisión o variación de la aprobación.

NOTA: La aprobación puede estar limitada a aviones específicos, localizaciones específicas o indicar por otras medias limitaciones operacionales, si la AAC lo considera necesario para garantizar la seguridad de la operación.

CA OPS 1.890 a) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la responsabilidad del mantenimiento.

(a) El requisito indica que el operador, a fin de asegurar la aeronavegabilidad continuada de los aviones operados, es responsable de determinar QUÉ TIPO de mantenimiento se requiere, CUANDO debe realizarse, POR QUIÉN, y CON ARREGLO A QUÉ estándar.

(b) A la vista de lo anterior debería tener un conocimiento adecuado del estado del diseño (especificación de tipo, opciones del cliente, directivas de aeronavegabilidad, modificaciones, equipamiento opcional) y el mantenimiento requerido y realizado. El estatus de diseño y de

CONSULTA PÚBLICA

mantenimiento del avión debería estar adecuadamente documentado para permitir el seguimiento del sistema de calidad (Ver RAC-OPS 1.900).

(c) El operador debería establecer la adecuada coordinación entre operaciones de vuelo y mantenimiento para asegurar que ambos reciben toda la información del avión necesaria para que realicen sus tareas.

(d) El requisito no significa que el operador mismo realice el mantenimiento (este debe ser realizado por una organización de mantenimiento aprobada RAC-145 (Ver RAC-OPS 1.895)), sino que el operador es responsable del estado de aeronavegabilidad del avión que opera, y la ejerce asegurándose que todo el mantenimiento requerido por el avión ha sido realizado adecuadamente antes de la realización de cualquier vuelo.

(e) Cuando el operador no esté adecuadamente aprobado de acuerdo con RAC 145, el operador debería proporcionar una clara orden de trabajo al contratista de mantenimiento. El hecho de que un operador haya contratado con una organización de mantenimiento aprobada RAC-145 no debería impedirle supervisar el cualquier aspecto del mantenimiento contratado en las instalaciones de mantenimiento si así lo desea a fin de cumplir con su responsabilidad acerca de la aeronavegabilidad del avión.

CA OPS 1.890 a) 1) Responsabilidad del mantenimiento- Inspecciones de prevuelo.
[Ver RAC-OPS 1. 890 a) 1)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la responsabilidad del mantenimiento- Inspecciones de prevuelo

(a) Respecto a la inspección prevuelo se pretende indicar todas las acciones necesarias para asegurar que el avión se encuentra en condiciones para realizar el vuelo previsto. Estas incluyen de manera general, pero no limitadas, las siguientes:

(1) Una inspección alrededor del avión y su equipamiento de emergencia para verificar su condición, incluyendo en particular cualquier signo evidente de desgaste, daño, o perdidas. Además, se debe verificar la presencia de todo el equipamiento de emergencia requerido.
(2) Inspección de la bitácora de mantenimiento del avión para garantizar que el vuelo previsto no está afectado por cualquier defecto diferido, y que no existe ninguna acción de mantenimiento fuera de plazo en el estatus de mantenimiento, no venza su plazo durante la realización del vuelo.

(3) Que todos los líquidos consumibles, gases, etc., cargados antes del vuelo son de la especificación correcta, libre de contaminación y que han sido anotados correctamente.

(4) Que todas las puertas están cerradas de manera segura

(5) Que se han retirado los dispositivos de bloqueo/protección de las superficies de control, tren de aterrizaje, tomas de pitot/estática, motores, etc.

(6) Que todas las superficies externas/motores estén libres de hielo, nieve, arena, polvo, etc.

(b) Tareas tales como relleno de aceite y fluido hidráulico, e inflado de ruedas, si es aceptable para la AAC, pueden ser consideradas como parte de la inspección prevuelo. Las instrucciones relativas a la inspección prevuelo siempre y cuando estas actividades sean realizadas por personal técnico poseedor de una licencia del estado de Matricula. Se deben establecer los procedimientos para determinar cuando la necesidad de rellenar o inflar es debido a un consumo anormal y posiblemente requiera acciones de mantenimiento adicionales por la organización de mantenimiento aprobada RAC-145.

CONSULTA PÚBLICA

(c) El operador debería publicar guías para el personal de mantenimiento y personal de vuelo, y, si es aplicable, a cualquier otro personal que realice tareas de la inspección prevuelo definiendo las responsabilidades de estas acciones y cuando se contraten tareas a otras organizaciones, cómo su cumplimiento estará sujeta al sistema de calidad del RAC-OPS 1.900. Se debería demostrar a la AAC que el personal que realiza tareas de las inspecciones prevuelo ha recibido el entrenamiento adecuado correspondiente a dichas tareas. Los estándares de instrucción para el personal que realiza inspecciones prevuelo deberían estar descritos en el Manual de Control de Mantenimiento del operador (MCM).

CA OPS 1.890 a) 1) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a) 1)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la responsabilidad del mantenimiento.

El hecho de que la realización de las inspecciones prevuelo sea una responsabilidad de mantenimiento del operador, no implica necesariamente que el personal que realiza estas inspecciones prevuelo reporte al Responsable de mantenimiento del operador, sino que el Responsable de mantenimiento es responsable de determinar el contenido de las inspecciones prevuelo y el establecer los niveles de calificación del personal involucrado en las mismas. Además el Sistema de Calidad del Operador debe dar seguimiento al cumplimiento con los niveles de calificación establecidos para este personal.

CA OPS 1.890 a) 2) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a) 2)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la responsabilidad del mantenimiento.
El operador debe tener establecido un sistema que asegure que todos los defectos que afectan a la seguridad de la operación sean rectificados dentro de los plazos establecidos por la MEL o CDL aprobada, según corresponda, y que no se permite el aplazamiento en la rectificación de estos defectos, a menos que se disponga del acuerdo del operador y se realice de acuerdo a un procedimiento aprobado por la AAC.

CA OPS 1.890 a) 3) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a) 3)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la responsabilidad del mantenimiento.

El operador debe haber establecido un sistema que asegure que todos los chequeos de mantenimiento sean realizados dentro de los límites establecidos en el programa de mantenimiento del avión aprobado el operador, y que cuando un chequeo de mantenimiento no pueda ser realizado dentro de los límites establecidos, su aplazamiento ha sido permitido con el acuerdo del operador, y se realice de acuerdo a un procedimiento aprobado por la AAC.

CA OPS 1.890 a) 4) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a) 4)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la responsabilidad del mantenimiento.

El operador debe tener establecido un sistema para analizar la efectividad del programa de mantenimiento, en relación a repuestos, defectos repetitivos, componentes, fallas y daños, así como para enmendar el programa de mantenimiento (esta enmienda del programa de mantenimiento debe involucrar la aprobación del Estado de Matrícula, a menos, que el operador disponga de una

CONSULTA PÚBLICA

aprobación que le permita enmendar el programa de mantenimiento sin intervención del Estado de Matrícula).

CA OPS 1.890 a) 5) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a) 5)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la responsabilidad del mantenimiento.

"Cualquier otro requisito de aeronavegabilidad continuada hecho mandatario por la Autoridad*"* indica requisitos relativos a Certificación de Tipo tales como: Requisitos de mantenimiento de certificación (CMR´s), Partes de vida limite, Limitaciones de aeronavegabilidad, etc.

CA OPS 1.890 a) 6) Responsabilidad del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.890 a) 6)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la responsabilidad del mantenimiento.
El operador debería establecer una política de evaluación de información no-obligatoria relativa a la aeronavegabilidad del avión, tales como Boletines de Servicio (Service Bulletins), Cartas de Servicio (Service Letters) y otra información relativa al avión o sus componentes de la organización de diseño, el fabricante o de las Autoridades de aeronavegabilidad afectadas.

CA OPS 1.895 a) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 a)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la administración del mantenimiento.
(a) El requisito intenta proporcionar la posibilidad de las siguientes tres opciones:

(1) El operador está aprobado de acuerdo con RAC 145 para realizar todo el mantenimiento del avión y sus componentes.

(2) El operador está aprobado de acuerdo con RAC 145 para realizar parte del mantenimiento del avión y sus componentes. Como mínimo debería estar limitado a mantenimiento línea, aunque puede ser mayor, pero sería menor que la opción (a).

(3) El operador no está aprobado de acuerdo con RAC 145 para realizar mantenimiento.

(b) El operador puede solicitar cualquiera de estas tres opciones, pero será la Autoridad la que determine que opción puede aceptarse en cada caso particular.

(1) Para determinar lo anterior, la AAC utilizará como criterio básico la experiencia del operador en el mantenimiento de todo o parte del mantenimiento en aviones comparables. Por tanto cuando un operador solicite la opción (a) - todo el mantenimiento - la AAC necesita estar convencida de que el operador tiene suficiente experiencia en la realización de todo el mantenimiento en un avión comparable. Por ejemplo, si la experiencia es considerada aceptable, entonces, desde el punto de vista de mantenimiento es razonable añadir un tipo diferente de avión de fuselaje ancho (Wide body) a una flota existente de aviones de fuselaje ancho. Por otro lado si la experiencia se ha considerado no satisfactoria o demasiado limitada, la AAC puede escoger entre requerir personal de administración de mantenimiento de más alta experiencia y/o más personal certificador, o bien no aceptar la propuesta para mantener un nuevo tipo de avión de fuselaje ancho *(wide body)* si no puede encontrarse más personal experimentado. En este caso se debe estudiar la viabilidad de las opciones (b) y (c) anteriores.

CONSULTA PÚBLICA

(2) Cuando un operador solicita la opción (b)- realización de parte del mantenimiento, o la AAC no ha considerado aceptable la solicitud de opción (a) – la experiencia sigue siendo el factor clave, pero en este caso la experiencia se ve reducida al tipo de mantenimiento parcial solicitado. Si la experiencia se considera no satisfactoria o demasiado limitada, la AAC puede escoger entre requerir personal para la administración del mantenimiento de más alta experiencia, o bien no aceptar la solicitud si no puede encontrarse este tipo de personal. En este caso la alternativa puede ser la opción (c). La opción (c) acepta que el operador no tiene experiencia satisfactoria o tiene únicamente limitada experiencia en algún mantenimiento.

(3) La AAC requerirá al operador establecer contratos con una organización de mantenimiento RAC-145, excepto que en los casos donde la Autoridad considere que es posible obtener suficiente personal experimentado para la administración del mantenimiento que proporcione el soporte de mantenimiento mínimo para la opción (b); en tales casos se podría solicitar la opción b.

En relación a este apartado *"experimentado"* indica personal para la administración del mantenimiento que tiene experiencia probada de haber estado directamente involucrados, al menos, en mantenimiento línea de tipos de aviones similares en no menos de 12 meses. Esta experiencia debería acreditarse a satisfacción de la AAC. Con independencia de la opción elegida, se requiere que el operador tenga suficiente personal que cumpla los requisitos de RAC-OPS 1.895(b) para gestionar la responsabilidad del mantenimiento.

CA OPS 1.895 b) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 b)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la administración del mantenimiento.

(a) La persona o grupos de personas empleadas deberían representar la estructura de administración del mantenimiento del operador (en lo relativo a mantenimiento), y ser responsables de todas las funciones de mantenimiento. Dependiendo del tamaño de la operación y del tipo de organización establecida, las funciones de mantenimiento pueden ser subdividas en gerentes individuales o combinarse de otro modo. Esto incluye combinar las funciones de "gerente responsable" [ver RAC-OPS 1.175 h)], el "Responsable nominado" [Ver RAC-OPS 1.175 i)], y las funciones de seguimiento de calidad (Ver RAC-OPS 1.900), siempre que la función de seguimiento de calidad permanezca independiente de las funciones a ser supervisadas. Esto puede dar lugar a que en las organizaciones más pequeñas la función de seguimiento de la sea realizada por el gerente responsable, siempre que esté adecuadamente calificado. Por tanto las organizaciones más pequeñas estarán constituidas al menos por dos personas, excepto que la AAC acepte que la función de supervisión de calidad pueda ser subcontratada al departamento de calidad de otro operador o a una persona independiente adecuadamente cualificada y que sea aceptable para la AAC.

(b) El número real de personas que deben emplearse y sus calificaciones necesarias dependerán de las tareas a realizar, y, por tanto, dependientes del tamaño y complejidad de la operación (red de rutas, regular o charter, ETOPS, número y tipo de aviones, complejidad del avión y su antigüedad), número y ubicaciones de las instalaciones de mantenimiento y de la cantidad y complejidad del mantenimiento contratado. Por tanto, el número de personas y sus calificaciones podrá diferir mucho de un operador a otro, y no existe una formula sencilla que cubra la totalidad de posibilidades.

(c) Para que la AAC pueda aceptar el número de personas y sus calificaciones, el operador debería hacer un análisis de las tareas que deben ser realizadas, la forma en la pretende dividir o combinar estas tareas, cómo pretende asignar responsabilidades, establecer el número de horas-hombre y calificaciones necesarias para realizarlas. Este análisis se debe actualizar cada vez que se produzcan cambios significativos en el número y calificaciones del personal necesario.

(d) La AAC no espera recibir necesariamente las credenciales individuales de cada persona perteneciente al grupo de personas que constituidas para administrar el mantenimiento para su

CONSULTA PÚBLICA

aceptación. Sin embargo, deberían ser aceptados individualmente por la Autoridad tanto el Responsable de mantenimiento como cualquier otro responsable que le reporte directamente.

CA OPS 1.895 c) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 c)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la administración del mantenimiento. La AAC sólo podría aceptar que la persona propuesta como Responsable del mantenimiento del operador esté a la vez empleada en una Organización de mantenimiento RAC-145, cuando se acredite que esta persona es la única persona disponible que cumple con los requisitos establecidos para ejercer esta función.

CA OPS 1.895 c) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la administración del mantenimiento.
Este apartado (c) sólo es aplicable al mantenimiento contratado y por tanto no afecta a situaciones en las que la Organización de mantenimiento RAC-145 y el Operador sean la misma organización.

CA OPS 1.895 d) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 d)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la administración del mantenimiento.
(a) Cuando el operador no esté aprobado de acuerdo con RAC-145, o la organización de mantenimiento del operador sea una organización independiente, debería establecerse un contrato entre el operador y la organización de mantenimiento RAC-145 que especifique, con detalle el trabajo que debe ser realizado por la Organización de mantenimiento RAC-145.

(b) Tanto la especificación del trabajo como la asignación de responsabilidades debería ser clara, sin ambigüedades y lo suficientemente detallada para asegurar que no se presenten mal entendidos entre las partes afectadas (operador, organización de mantenimiento y la Autoridad) que pudieran dar lugar a situaciones en las que los trabajos relacionados con la aeronavegabilidad del avión no sean, o no vayan a ser, adecuadamente realizados.

(c) Debería ponerse especial atención a los procedimientos y responsabilidades que aseguren que todo el trabajo de mantenimiento es realizado, los boletines de servicio no mandatorios son analizados y se toman decisiones en relación a su cumplimiento, las directivas de aeronavegabilidad se cumplen en tiempo, y que todo el trabajo incluyendo las modificaciones no mandatorias son realizadas con datos aprobados y con los últimos estándares.

(d) Puede utilizarse como contrato base el “contrato tipo de servicios en tierra de IATA”, pero esto no impide a la AAC asegurarse de que el contenido del contrato es aceptable para ella, y especialmente que el contrato permite al Operador ejercer adecuadamente sus responsabilidades en cuanto al mantenimiento. Aquellas partes del contrato que no tienen relación con aspectos técnicos u operacionales de la aeronavegabilidad están fuera del alcance de este párrafo.

CA OPS 1.895 e) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 e)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento para la administración del mantenimiento.

(a) En el caso de que un operador contrate mantenimiento con una organización que no este aprobada/aceptada RAC 145, el Manual de Control de Mantenimiento del operador debe incluir los procedimientos apropiados para asegurar que todo el mantenimiento contratado esta ejecutado por la organización, de acuerdo con datos aceptables para la AAC. Particularmente los procedimientos

CONSULTA PÚBLICA

del Sistema de Calidad deben poner gran énfasis en el monitoreo o seguimiento del cumplimiento con lo antes estipulado. Estas organizaciones están limitadas solo para efectuar mantenimiento línea.

(b) Tal arreglo del mantenimiento no absuelve al operador de su responsabilidad del Mantenimiento global. Específicamente, para aceptar el arreglo del mantenimiento, se debe satisfacer en tal arreglo a la Autoridad, de que el operador se asegura el cumplimiento con el RAC OPS 1,890 Responsabilidad del Mantenimiento.

CA 1.895 e) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 e)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la administración del mantenimiento.

El propósito del RAC-OPS 1.895 (e) es autorizar un arreglo del mantenimiento con una organización que no es RAC-145 aprobada/aceptada, cuando el operador demuestra que tal arreglo es en el interés por simplificar el manejo de su mantenimiento y que dicho operador guarda un control apropiado de él. Tal arreglo no debe evitar al operador, el asegurar que todo ese mantenimiento es ejecutado por la organización en cumplimiento con el RAC-OPS 1.890, requisitos de la responsabilidad del mantenimiento.

Mantenimiento Línea:

El operador podría tener un contrato de mantenimiento con otro Operador no RAC-145 aprobado/aceptado del mismo tipo de avión para efectuar los trabajos de mantenimiento línea, sin que esto lo exima de sus responsabilidades conforme al RAC OPS 1. 890 y sus funciones, empleando el personal conforme al RAC-OPS 1.895 para asegurar que todo el mantenimiento se realiza de modo que se satisfagan los requisitos de responsabilidad de mantenimiento que se indican en RAC-OPS 1.890.

En esencia el RAC-OPS 1.895 (e) no altera lo establecido por RAC-OPS (a), (b) y (d) en que se requiere que el operador tiene que establecer un contrato de mantenimiento aceptable para la Autoridad, así como cualquier tipo de arreglo que haga; se requiere al operador ejercer el mismo nivel de control en el mantenimiento contratado, particularmente por lo establecido en el RAC-OPS 1.895 (b) Administración del Mantenimiento y el RAC-OPS 1.900 Sistema de Calidad

CA-OPS 1.895 f) & g) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 f) & g)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la administración del mantenimiento.

El objetivo de este párrafo es el de clarificar que no se requieren establecer contratos de mantenimiento cuando el sistema de mantenimiento del Operador, aprobado por el Estado de Matrícula especifique que la actividad principal de mantenimiento puede ser ejecutada de una sola vez mediante tarjetas de trabajo. Esto incluye, por razones obvias, mantenimiento línea ocasional y también puede incluir mantenimiento de componentes de avión incluidos motores, siempre que la Autoridad considere, tanto por volumen como por complejidad, que este mantenimiento es gestionable mediante órdenes de trabajo. Sin embargo se hace necesario clarificar que cuando se ordena la realización de mantenimiento base caso a caso, debe establecerse un contrato de mantenimiento escrito.

CA OPS 1.895 h) Administración del mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.895 h)]

CONSULTA PÚBLICA

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la administración del mantenimiento.

"Espacio para de oficinas" significa lugares de trabajo adecuados para que los ocupantes, ya sean de administración del mantenimiento, planificación, registros técnicos o personal de calidad, puedan realizar las tareas que les sean asignadas de una manera que las buenas prácticas de mantenimiento se vean favorecidas. Para pequeños operadores, la Autoridad puede aceptar que estas tareas sean realizadas en una única oficina siempre que este garantizado el espacio suficiente y que cada una de esas tareas puede ser realizada sin molestias. El área destinada a oficinas debería también incluir una adecuada biblioteca y habitáculos para consulta de documentación.

CA OPS 1.900 Sistema de calidad
(Ver RAC-OPS 1.900)

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el sistema de calidad.
(a) El operador debe planificar de forma aceptable para la AAC el seguimiento de las actividades requeridas en RAC OPS 1.890 incluyendo cuando y con que frecuencia se efectuará. Además, se deben emitir informes a la terminación de cada actividad de seguimiento que incluyan detalles de las no conformidades relacionadas con no cumplimientos tanto con procedimientos como con los requisitos.
(b) La parte del sistema de calidad que cubra la retroalimentación debe contemplar que se establezcan las personas responsables de rectificar los defectos y las no conformidades para cada caso concreto, así como el procedimiento a seguir si la rectificación de los defectos detectados no se completa en los plazos establecidos. El procedimiento debe señalar principalmente al Gerente Responsable especificado en RAC-OPS 1.175 h).
(c) Para asegurar el cumplimiento efectivo con RAC-OPS 1.900, se debe demostrar que los siguientes elementos del sistema de calidad funcionan adecuadamente:
(1) Muestreo de producto – inspección parcial de una muestra representativa de la flota de aviones.
(2) Muestreo de defectos – seguimiento del desempeño en la rectificación de defectos
(3) Muestreo de concesiones – seguimiento de cualquier concesión otorgada para no realizar el mantenimiento en tiempo.
(4) Muestreo de plazos de mantenimiento en tiempo – el seguimiento de cuándo son sometidos a mantenimiento el avión y sus componentes (horas/ciclos de vuelo, tiempo de calendario, etc.)
(5) Muestreo de reportes de condiciones de no aeronavegabilidad y de errores de mantenimiento.

Nota - El RAC-OPS 1.900 incluye otros elementos de seguimiento auto explicativos.

CA OPS 1.900 Sistema de calidad
(Ver RAC-OPS 1.900)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre el sistema de calidad. El propósito primario del sistema de calidad es vigilar el cumplimiento con los procedimientos especificados aprobados en el Manual de Control de Mantenimiento del operador (MCM) a fin de asegurar el cumplimiento con la Subparte M y por consiguiente garantizar los aspectos de mantenimiento de la seguridad operacional de los aviones. En particular, esta parte del Sistema de Calidad proporciona un seguimiento de la efectividad del mantenimiento, referencia a RAC-OPS 1.890, y debería incluir un sistema de reporte para garantizar que las acciones correctivas son identificadas y realizadas en tiempo.

CA OPS 1.905 a) Manual de control de mantenimiento del operador (MCM)
[Ver RAC-OPS 1.905 a)]
[Ver Apéndice 1 a la CA OPS 1.905 a)]
[Ver Apéndice 2 a la CA OPS 1.905 a)]

CONSULTA PÚBLICA

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento para la elaboración del manual de control de mantenimiento del operador.

(a) El objetivo del Manual de Control de Mantenimiento del operador (MCM) es el de establecer los procedimientos, medios y métodos de mantenimiento a utilizar por el operador. El cumplimiento con su contenido asegurará el cumplimiento con los requisitos de la Subparte M de RAC-OPS 1, que junto con el Manual MOM de la organización de mantenimiento aprobada RAC-145, es un requisito previo para obtener la aceptación del Sistema de Mantenimiento del Operador por la Autoridad.

(b) Cuando el operador además esté aprobado como Organización de mantenimiento RAC-145, el Manual MOM de la organización de mantenimiento RAC-145 puede constituir la base del Manual de Control de Mantenimiento del operador MCM, en un documento combinado como sigue:

Manual MOM RAC-145

Parte 1 Organización
Parte 2 Procedimientos de mantenimiento
Parte L2 Procedimientos adicionales de mantenimiento línea
Parte 3 Procedimientos del sistema de calidad
Nota: La Parte 3 también debería cubrir las funciones especificadas en RAC-OPS 1.900 “Sistema de calidad”
Parte 4 Operadores RAC-OPS 1 contratados
Parte 5 Apéndices (ejemplos de formatos)
Deberían incluirse partes adicionales cubriendo lo siguiente:
Parte 0 Organización General
Parte 6 Procedimientos de mantenimiento RAC-OPS

(c) Cuando el operador no está aprobado de acuerdo con RAC 145 pero tiene un contrato de mantenimiento con una organización de mantenimiento aprobada RAC 145, el MCM del operador debería contener:
Parte 0 Organización general
Parte 1 Procedimientos de mantenimiento RAC-OPS
Parte 2 Sistema de calidad
Parte 3 Mantenimiento contratado

(d) El personal de operador estará familiarizado con aquellas partes del Manual MCM que están relacionadas con los trabajos de mantenimiento que realizan y su relación con la aeronavegabilidad continuada del avión.

(e) El operador deberá especificar en el MCM qué persona es responsable de enmendar el MCM, en particularmente cuando este dividido en varias partes.

(f) La persona Responsable de la gestión del Sistema de Calidad debería ser responsable del monitorizar y enmendar el MCM, a menos que se acuerde otra cosa con la AAC, incluyendo los manuales de procedimientos asociados, y el envío de propuestas de enmiendas a la AAC para su aprobación. La AAC puede acordar un procedimiento, que debe estar incluido en la sección de control de enmiendas al Manual MCM, definiendo que tipo de enmiendas pueden ser incorporadas al Manual sin el consentimiento previo de la Autoridad

(g) El operador puede publicar el MCM utilizando soporte electrónico, pero deberá estar disponible para la AAC en un formato que le sea aceptable. Debería ponerse especial atención a la compatibilidad del uso de este MCM en forma electrónica y su distribución al personal afectado, tanto interna como externamente.

(h) La Parte 0 “Organización General” del MCM incluirá una declaración del Gerente Responsable, confirmando que el MCM, y sus manuales asociados, definen que la organización cumple y cumplirá en todo momento con la Subparte M del RAC-OPS.

(i) El compromiso corporativo del Gerente Responsable debe adaptarse, de la manera más aproximada posible, a lo establecido a continuación; de hecho, podría utilizarse el texto que figura a

CONSULTA PÚBLICA

continuación sin variaciones. En el caso de que produzcan modificaciones al texto de Compromiso estas no deberían afectar su propósito:
"Este MCM define la organización y los procedimientos en los que se basa la aprobación del Estado del operador de acuerdo a la Subparte M del RAC-OPS.
Estos procedimientos han sido aprobados por el abajo firmante y deben cumplirse, cuando sean aplicables, a fin de asegurar que todo el mantenimiento de los aviones del (nombre del operador).es realizado dentro de los plazos establecidos y de acuerdo a estándares aprobados.
Se acepta que estos procedimientos no afectan a la necesidad de cumplir con cualquier regulación nueva o enmendada publicada por la AAC cuando estas regulaciones nuevas o enmendadas entren en conflicto con estos procedimientos.

La AAC aprobará esta organización, mientras este satisfecha de que se están siguiendo los procedimientos y se mantiene los estándares de trabajo. Se asume que la Autoridad se reserva el derecho de suspender, variar, o revocar la aprobación del sistema de mantenimiento RAC-OPS Subparte M si tiene evidencias de que no se siguen los procedimientos y no se mantienen los estándares.

Además se asume que la suspensión o revocación de la aprobación del sistema de mantenimiento podría invalidar el COA.
Firmado:.....
Fecha:.....
Gerente responsable (indicar denominación utilizada):....."

(j) Cuando exista un cambio en la persona del Gerente Responsable es importante que el nuevo Gerente firme a la primera oportunidad el compromiso corporativo como parte de su aceptación por la AAC. El no realizar esta acción invalidará la aprobación RAC-OPS Subparte M.

(k) Los Apéndices 1 y 2 contienen ejemplos de índices de MCM.

CA OPS 1.905 Factores Humanos en el MCM
[Ver RAC OPS 1.905 a)]

En el Manual de instrucción sobre factores humanos (Doc 9683) figuran textos de orientación sobre la aplicación de principios de factores humanos.

CA OPS 1.905 e) 20) Casos importantes de mantenimiento

Los casos importantes de mantenimiento, que se refiere la RAC OPS 1.905 e) 20), son aquellos eventos que involucran fallos en el mantenimiento por parte del personal técnico, organización que pueden o pudieron haber causado un accidente o incidente. Por ejemplo, el no efectuar una tarea de mantenimiento requerida, poner una parte no aplicable, un mantenimiento indebido, etc.

CA OPS 1.905 e) 21) Evaluación y medidas relativas al mantenimiento de la aeronavegabilidad

La evaluación de la información relativa al mantenimiento de la aeronavegalidad implica la recolección, análisis y presentación de la información recopilada del mantenimiento. La aplicación de las medidas resultantes es el desarrollo de procedimientos y su implementación para reducir los casos importantes de mantenimiento. Por ejemplo, un programa de confiabilidad, programa de análisis de fallas, etc.

CA OPS 1.910 a) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador
[Ver RAC-OPS 1.910 a)]
[Ver Apéndice 1 al CA OPS 1.910 a) y b)]

CONSULTA PÚBLICA

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la elaboración del Programa de Mantenimiento de los aviones del operador

(a) El operador debe presentar y administrar el programa de mantenimiento de sus aviones al Estado de Matrícula

(b) Cuando la implementación del contenido del programa de mantenimiento de aviones del operador es efectuada por una organización de mantenimiento aprobada RAC-145, esta organización RAC-145 debería tener acceso a las partes del Manual MCM del operador relativas al programa de mantenimiento. La Implementación del contenido del programa de mantenimiento indica preparación y planificación de las tareas de mantenimiento de acuerdo al programa de mantenimiento aprobado.

(c) El avión solo debería ser mantenido, en un momento dado, de acuerdo a un único programa de mantenimiento aprobado al operador. Cuando el operador desee cambiar su programa de mantenimiento aprobado a otro nuevo, puede ser necesaria la realización de determinadas de inspecciones/revisiones de mantenimiento, con el acuerdo del Estado de Matrícula, a fin de autorizar el cambio de programa.

(d) El programa de mantenimiento de aviones de operador debería contener una introducción que defina el contenido del programa de mantenimiento, los estándares de inspección que deben aplicarse, las variaciones permitidas a las frecuencias de las tareas y, cuando sea aplicable, cualquier procedimiento de escalada de los intervalos de inspecciones o chequeos. El Apéndice 1 al CA OPS 1.910(a) & (b) proporciona una guía detallada del contenido del programa de mantenimiento de aviones aprobado al operador.

(e) Cuando un operador desee utilizar un avión con un programa de mantenimiento inicial basado en el Informe de la Junta de Revisión de Mantenimiento- Maintenance Review Board Report (MRBR), cualquier programa asociado con el seguimiento continuo de la confiabilidad, o envejecimiento del avión debería ser considerado como parte del programa de mantenimiento.

(f) Cuando un tipo de avión haya sido objeto de un proceso de MRBR, generalmente el programa de mantenimiento inicial del operador debería estar basado en el MRBR.

(g) La documentación que soporta el desarrollo de los programas de mantenimiento, para los tipos de aviones que hayan sido objeto de procesos de MRBR debería contener una relación cruzada identificando las tareas del MRBR con las del programa de mantenimiento de aviones aprobado al operador actualmente en vigor. Esto no impide que se desarrolle el programa de mantenimiento a la vista de la experiencia en servicio además de las recomendaciones del MRBR, pero deberá mostrar la relación con estas recomendaciones.

(h) Algunos programas de mantenimiento, no desarrollados a partir de procesos MRB, utilizan programas de confiabilidad. Estos programas de confiabilidad deberían ser considerados como parte del programa de mantenimiento aprobado al operador.

(i) Deberían desarrollarse programas de confiabilidad para programas de mantenimiento basados en la lógica (Meeting Steering Group) MSG, o aquellos en los que incluyan componentes en “condition monitoring” o que no contengan periodos para repaso mayor (overhaul) para todos los componentes significativos de los sistemas.

(j) Reservado

(k) El objetivo del programa de confiabilidad es garantizar que las tareas del programa de mantenimiento del avión son efectivas y su periodicidad adecuada. Consecuencias derivadas de la existencia de un programa de confiabilidad podrían ser tanto escalar o eliminar una tarea de mantenimiento.

(l) El programa de confiabilidad proporciona un medio adecuado para monitorear la efectividad del programa de mantenimiento.

CA OPS 1.910 a) 5) Inspecciones - Ensayos e inspección del sistema altimétrico

[Ver RAC-OPS 1.910 a) 5)]

[Ver Apéndice 1 a la RAC 1.910 a)]

CONSULTA PÚBLICA

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre las inspecciones de mantenimiento del avión del operador respecto a los ensayos e inspección del sistema altimétrico

Quien ejecute pruebas e inspecciones del sistema altimétrico debe cumplir con lo siguiente:

a) Sistema de presión estática:

1) Verificar que la línea esté libre de humedad y obstrucciones.
2) Determinar que la pérdida esté dentro de las tolerancias establecidas para el sistema altimétrico que corresponda.
3) Determinar que el calentador de toma estática si se instaló, está operativo.
4) Asegurase que ninguna modificación o deformación de la superficie de la estructura puede afectar la relación entre la presión del aire en el sistema de presión estática y el valor verdadero de la presión estática del medio ambiente en cualquier condición de vuelo.

b) Altímetro:

1) Probarlo en un taller aprobado, de acuerdo con lo siguiente: Salvo que se especifique de otro modo, cada prueba de funcionamiento debe ser realizada con el instrumento sometido a vibración. Cuando las pruebas son realizadas en condiciones de temperatura bastante diferentes de la temperatura ambiente, aproximadamente de 25 grados centígrados, se debe permitir una tolerancia en dicha variación a partir de la condición especificada:

(i) Error de escala: Con la escala de presión barométrica en 1013.2 MLB (29.92 pulgadas de mercurio), el altímetro deberá ser sometido sucesivamente a las presiones correspondientes a la altitud especificada en la Tabla 1 hasta la altitud máxima que normalmente se espera de la operación de la aeronave, para la cual el altímetro ha de ser instalado. La reducción de la presión debe ser llevada a cabo a una velocidad que no exceda los 6.096 m por minuto (20 000 pies por minuto), hasta casi aproximadamente los 609,6 m (2000 pies) del punto de prueba. El punto de prueba deberá aproximarse hasta un régimen compatible con el equipo de prueba.
El altímetro debe ser mantenido a la presión correspondiente en cada punto de prueba al menos por 1 minuto, y no más de 10 minutos, antes de tomar la lectura. El error en todos los puntos de prueba no deberá exceder las tolerancias especificadas en Tabla 1.

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

El altímetro debe mantenerse a esta presión por lo menos durante 5 minutos, pero no más de 15 minutos antes de que se tome la lectura. Después de haber sido tomada la lectura, la presión debe ser incrementada aún más, en la misma forma anterior, hasta que se alcance la presión correspondiente al segundo punto de prueba (40% de la altitud máxima). El altímetro debe ser mantenido a esta presión al menos por 1 minuto, pero no más de 10 minutos

CONSULTA PÚBLICA

antes que la lectura sea tomada. Después que la lectura sea tomada, la presión debe continuar incrementándose en la misma forma anterior, hasta que se alcance la presión atmosférica. La lectura del altímetro en cualquiera de los dos puntos de prueba no debe variar mucho más de la tolerancia especificada en la Tabla II de la lectura del altímetro para la correspondiente altitud registrada durante la prueba de error de escala prescrita en el párrafo b) i);

(iii) Efecto posterior: No más de cinco minutos después de la finalización de la prueba de histéresis descrito en b) ii), la lectura del altímetro (corregido por cualquier cambio de presión atmosférica) no debe variar de la lectura de la presión atmosférica original en valores mayores a los de tolerancia especificados en Tabla II;

(iv) Fricción: El altímetro debe ser expuesto a un régimen continuo de disminución de la presión de aproximadamente 228,6 m por minuto (750 pies por minuto). A cada altitud listada en la Tabla III, el cambio en la lectura de la aguja indicadora después de la vibración no deberá exceder a la correspondiente tolerancia indicada en la Tabla III;

(v) Fuga de la caja: La fuga de la caja del altímetro, cuando la presión dentro de él corresponda a una altitud de 5486,4 m (18.000 pies), no debe cambiar la lectura del altímetro en un valor mucho mayor que la tolerancia indicada en la Tabla II durante un intervalo de un minuto;

(vi) Error de escala barométrica: A presión atmosférica constante, la escala barométrica debe ser ajustada a cada una de las presiones (dentro del rango de ajuste) que estén listadas en la Tabla IV y causará que la aguja indique la diferencia de altitud equivalente indicada en la Tabla IV, con una tolerancia de 7,62 m (25 pies).

2) Los altímetros que son del tipo computadora de información de aire asociados con sistemas de computación, o que incorporan internamente la corrección de la información del aire, pueden ser probados de alguna manera de acuerdo con las especificaciones desarrolladas por el fabricante, si éstas son aceptadas por la Dirección General de Aviación Civil.

c) Equipo automático de información, de presión, altitud y el sistema integrado de prueba del respondedor de ATC (ATC transponder). La prueba deberá ser llevada a cabo por una persona calificada bajo las condiciones especificadas en el párrafo (a). La medición del sistema automático de altitud presión a la salida del respondedor de ATC, cuando es interrogado en Modo C, debe ser realizada sobre un número suficiente de puntos de prueba, para asegurarse que el equipo de registro de altitud, el altímetro y los respondedores del ATC cumplen con las funciones deseadas al ser instalados en la aeronave. La diferencia entre la información de salida automática y la indicada en el altímetro no debe exceder de 38,1 m (125 pies).

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

NOTA: Ver las Tablas I, II, III y IV tanto en pies como en metros

Tabla I:

CONSULTA PÚBLICA

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

Tabla I:

ALTITUD (Metros)	PRESION EQUIVALENTE (Pascal)	TOLERANCIA +-(Metros)
-304,8	91,59 x 10	6,0
0,0	88,35 x 10	6,0
152,4	86,77 x 10	6,0
394,8	85,21 x 10	6,0
457,2	83,67 x 10	7,6
609,6	82,15 x 10	9,1
914,4	79,19 x 10	9,1
1.219,2	76,31 x 10	10,6
1.828,8	70,80 x 10	12,1
2.438,4	65,63 x 10	18,2
3.048,0	60,76 x 10	24,3
3.657,6	56,19 x 10	27,4
4.267,2	51,90 x 10	30,4
4.876,8	47,88 x 10	33,5
5.486,4	44,12 x 10	36,5
6.096,0	40,60 x 10	39,6
6.705,6	37,31 x 10	42,6
7.620,0	32,79 x 10	47,2
9.144,0	26,23 x 10	54,8
10.668,0	20,79 x 10	62,4
12.192,0	16,35 x 10	70,1
13.716,0	12,86 x 10	77,7
15.240,0	10,11 x 10	85,3

TABLA II - TOLERANCIAS DE ENSAYO

CONSULTA PÚBLICA

ENSAYO	TOLERANCIA (Pies)
Ensayo de pérdida de la cápsula	+/- 100
Ensayo de Histéresis: Primer Punto de Ensayo (50% de la altitud máxima)	75
Segundo Punto de Ensayo (40% de la altitud máxima de Ensayo)	75
Ensayos de efectos Posteriores	30

TABLA II - TOLERANCIAS DE ENSAYO

ENSAYO	TOLERANCIA (Metros)
Ensayo de pérdida de cápsula	+/- 30,4
Ensayo de Histéresis: Primer Punto de Ensayo (50% de la altitud máxima)	22,8
Segundo Punto de Ensayo (40% de la altitud máxima de Ensayo)	22,8
Ensayos de efectos Posteriores	9,1

TABLA III – FRICCION

ALTITUD (Pies)	TOLERANCIAS (Pies)
1000	+/- 70
2000	70
3000	70
5000	70
10000	80
15000	90
20000	100
25000	120
30000	140
35000	160
40000	250
50000	

TABLA III – FRICCION

ALTITUD (Metros)	TOLERANCIAS (Metros)
304,8	+21,3
609,6	21,3
914,4	21,3
1.524,0	21,3
3.048,0	24,3
4.572,0	27,4
6.096,0	30,4

CONSULTA PÚBLICA

7.620,0	36,5
9.144,0	42,6
10.668,0	48,7
12.192,0	54,8
15.240,0	76,2

TABLA IV - DIFERENCIA EN LA ALTURA DE PRESION

PRESION (Pascal)	DIFERENCIA DE ALTITUD (Metros)
82,97	-526,3
84,16	-408,4
85,63	-263,0
87,11	-119,4
88,35	0,0
90,06	+161,8
91,24	+272,1
91,51	296,8

TABLA IV - DIFERENCIA EN LA ALTURA DE PRESION

PRESION (Pulgadas de Hg)	DIFERENCIA DE ALTITUD (Pies)
28.10	-1727
28.50	-1340
29.00	-863
19.50	-392
29.92	0
30.50	+531
30.90	+893
30.99	+974

CA OPS 1.910 b) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador
[Ver RAC-OPS 1.910 b)]
[Ver Apéndice 1 al CA OPS 1.910 a) y b)]

(a) El desarrollo del programa de mantenimiento de aviones aprobado al operador estará basado en que se haya acumulado suficiente experiencia en servicio y analizadas los registros. En general, las tareas de mantenimiento que se pretender escalar por encima de los límites del (Maintenance Review Board) MRB deberían haber sido realizadas satisfactoriamente de manera repetida a los límites existentes, antes de proponerlas para un proceso de escalada. El Apéndice 1 al CA OPS 1.910(a) & (b) da más guías al respecto.

(b) El Estado de Matrícula puede aprobar una parte o un programa de mantenimiento de aviones incompleto al comienzo de la operación de un nuevo tipo de avión o un nuevo operador, limitando la validez de la aprobación a un periodo que no exceda cualquier mantenimiento requerido que no haya sido aprobado. Los siguientes ejemplos ilustran dos posibilidades:
Un tipo de avión que no haya completado el proceso de aceptación por inspección estructural o control de corrosión. De lo anterior se desprende que el programa de mantenimiento no puede ser aprobado de una manera completa, pero es razonable aprobarlo por un periodo limitado tal como 3000 horas o 1 año.

Un nuevo operador que no haya establecido acuerdos de mantenimiento para las revisiones de más alto intervalo. Por consiguiente, el Estado de Matrícula no podrá aprobar un programa de mantenimiento completo, prefiriendo optar por un periodo limitado.

CONSULTA PÚBLICA

(c) Si el Estado de Matrícula no esta convencido de que la seguridad de la operación puede ser mantenida, el Estado de Matrícula podrá suspender o revocar la aprobación del programa de mantenimiento o parte del mismo. Situaciones que podrían dar lugar a este tipo de acciones serian:

(1) Un operador que suspenda la operación de un tipo de avión por al menos un año

(2) Durante las inspecciones periódicas del programa de mantenimiento del avión se demuestra que el operador no es capaz de asegurar que el programa refleje las necesidades de mantenimiento del avión de manera segura.

CA OPS 1.910 c) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador
[Ver RAC OPS 1.910 c)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el programa de mantenimiento de los aviones del operador.
(a) Sin obviar lo establecido en CA OPS 1.910(b) el operador debe revisar la información obligatoria antes del cumplimiento requerido; tal información incluye, pero no esta limitada a:

Limitaciones de Aeronavegabilidad tales como aquellas requeridas por las normas de diseño aplicables, donde se incluya tiempos de reemplazo obligatorios de las partes de vida limitada, intervalos de inspección estructural junto con los procedimientos de inspección estructural relacionados.

Consideraciones de mantenimiento tales como requisitos de mantenimiento de certificación/requisitos de chequeo de certificación y aquellos establecidos por las normas de diseño aplicables incluyendo según aplique, las tareas obligatorias establecidas para detectar fallas latentes de seguridad-significantes.

CA OPS 1.910 d) Programa de Mantenimiento de los aviones del operador
[Ver RAC-OPS 1.910 b)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el programa de mantenimiento de los aviones del operador.
(a) El desarrollo del programa de mantenimiento de aviones aprobado al operador estará basado en que se haya acumulado suficiente experiencia en servicio y analizadas los registros. En general, las tareas de mantenimiento que se pretender escalar por encima de los límites del (Maintenance Review Board) MRB deberían haber sido realizadas satisfactoriamente de manera repetida a los límites existentes, antes de proponerlas para un proceso de escalada. El Apéndice 1 al CA OPS 1.910 a) & b) da mas guías al respecto.
(b) El Estado de Matrícula puede aprobar una parte o un programa de mantenimiento de aviones incompleto al comienzo de la operación de un nuevo tipo de avión o un nuevo operador, limitando la validez de la aprobación a un periodo que no exceda cualquier mantenimiento requerido que no haya sido aprobado. Los siguientes ejemplos ilustran dos posibilidades:
(1) Un tipo de avión que no haya completado el proceso de aceptación por inspección estructural o control de corrosión. De lo anterior se desprende que el programa de mantenimiento no puede ser aprobado de una manera completa, pero es razonable aprobarlo por un periodo limitado tal como 3000 horas o 1 año.
(2) Un nuevo operador que no haya establecido acuerdos de mantenimiento para las revisiones de más alto intervalo. Por consiguiente, el Estado de Matrícula no podrá aprobar un programa de mantenimiento completo, prefiriendo optar por un periodo limitado.

(c) Si el Estado de Matrícula no esta convencido de que la seguridad de la operación puede ser mantenida, el Estado de Matrícula podrá suspender o revocar la aprobación del programa de mantenimiento o parte del mismo. Situaciones que podrían dar lugar a este tipo de acciones serian:

(1) Un operador que suspenda la operación de un tipo de avión por al menos un año

CONSULTA PÚBLICA

(2) Durante las inspecciones periódicas del programa de mantenimiento del avión se demuestra que el operador no es capaz de asegurar que el programa refleje las necesidades de mantenimiento del avión de manera segura.

CA OPS 1.915 Bitácora de mantenimiento del avión del operador
(Ver RAC-OPS 1.915)

(a) La bitácora de mantenimiento del avión del operador es un sistema para registrar los defectos y fallos descubiertos durante la operación, así como para el registro de detalles de todo el mantenimiento realizado en el avión entre chequeo programados a las instalaciones de mantenimiento base. Además, se utilizará para registro de información de operación que afecta a la seguridad del vuelo y debería contener datos de mantenimiento que necesite conocer la tripulación de vuelo. Cuando se utiliza un registro distinto a la bitácora de mantenimiento del avión para anotaciones de defectos y fallos de la cabina de pasajeros o cocinas (galleys) que afecten a la seguridad de la operación del avión o a la seguridad de sus ocupantes, este otro registro deberá considerarse como parte integrante de la bitácora de mantenimiento del avión.
(b) La bitácora de mantenimiento del avión puede ser desde un documento de sección única hasta un sistema complejo conteniendo muchas secciones, pero en todos los casos debería incluir la información especificada en el ejemplo que se utiliza a continuación que tiene la forma de un sistema computarizado o un documento de 5 secciones:

Sección 1 Debería contener detalles del nombre registrado y dirección del operador, tipo de avión, y las marcas de nacionalidad y matricula completas del avión.

Sección 2 Debería contener detalles de cuando debe realizarse el siguiente chequeo de mantenimiento programado incluyendo, si es el caso, cualquier cambio de componente no contenido en una revisión programada, y que sea necesario cambiar antes del siguiente chequeo de mantenimiento programado. Además, esta sección debería contener el certificado de retorno al servicio vigente para el avión completo, que normalmente se emitirá al finalizar el último chequeo de mantenimiento.

NOTA.- La tripulación de vuelo no necesita recibir estos detalles si el próximo chequeo programado de mantenimiento se controla por otros medios aceptables para la AAC.

Sección 3 Debería contener detalles de toda la información considerada necesaria para garantizar la seguridad de vuelo de manera continua. Esta información incluye:

i Tipo de avión, marca, nacionalidad y matricula
ii Fecha y lugar de despegue y aterrizaje

iii Horas a las que el avión despegó y aterrizó

iv El total acumulado de horas de vuelo de forma que puedan determinarse las horas remanentes para el siguiente mantenimiento programado.

NOTA - La tripulación de vuelo no necesita recibir estos detalles, si la próxima revisión programada de mantenimiento se controla por otros medios aceptables para la AAC.
v Detalles de cualquier fallo, defecto o mal funcionamiento del avión que pudiera afectar a la aeronavegabilidad u operación segura del avión, incluyendo sistemas de emergencia y cualquier fallo, defecto o mal funcionamiento en la cabina de pasajeros o cocinas (galleys) que afecte a la seguridad del avión o de sus ocupantes y que sea conocida por el piloto al mando. Debería disponer de espacio para que el piloto al mando pueda introducir dicha anotación, fecha y firma, incluyendo cuando sea apropiado, la expresión “SIN DEFECTOS” para la continuidad del registro. Debería disponerse de espacio para el Certificado de retorno al servicio después de la rectificación de un defecto, un diferido o la realización de un chequeo de mantenimiento. El certificado, debe identificar claramente el/los defecto/s o chequeos concretos de mantenimiento, según proceda.

CONSULTA PÚBLICA

Si Autoridad lo aprueba, se podría utilizar el certificado de retorno al servicio abreviado. El certificado de retorno al servicio abreviado consiste en la siguiente declaración "CERTIFICADO DE RETORNO AL SERVICIO RAC 145.50", en lugar de la declaración completa establecida en CA 145.50(b), párrafo 1

Cuando la AAC está de acuerdo en la utilización del certificado de retorno al servicio abreviado, la sección de introducción del registro técnico debería incluir un ejemplo de una declaración completa de certificación de retorno al servicio, de acuerdo al CA 145.50 (b), párrafo 1, con una nota indicando *"El certificado de retorno al servicio abreviado usado en esta bitácora de mantenimiento cumple únicamente con RAC 145.50(a). Deberán de cumplimentarse el resto de aspectos establecidos en RAC 145.50 (b)".*

vi Las cantidades de combustible y aceite cargados, y la cantidad de combustible disponible en cada tanque, o combinación de tanques, al comienzo y final de cada vuelo; provisiones para anotar, en las mismas unidades, la cantidad de combustible previsto cargar y el finalmente cargado; provisión para anotar la hora de comienzo de las operaciones des-hielo, antihielo, y el tipo de fluido aplicado, incluyendo la relación fluido/agua.

vii La firma de la inspección prevuelo

Además de lo anterior puede ser necesario registrar la siguiente información suplementaria:

- El tiempo que un motor a estado a un determinado régimen de potencia, cuando ese régimen afecta a la vida del motor o uno de sus módulos.
- El número de aterrizajes cuando los aterrizajes afectan a la vida del avión o sus componentes.
- Ciclos de vuelo o de presurización, cuando tales ciclos afecten afectan al avión o sus componentes.

NOTA 1 Cuando la Sección 3 es del tipo multisector con partes removibles, entonces las partes removibles deberían contener, cuando sea apropiado, toda la información anterior.

NOTA 2 La Sección 3 debería ser diseñada de forma que una copia de cada hoja pudiera permanecer en el avión y otra copia en tierra hasta la finalización del vuelo al que se refiere.

NOTA 3 La distribución de la Sección 3 se debe dividir para mostrar claramente que es lo que se requiere que se complete después del vuelo, y lo que debe completarse como preparación para el próximo vuelo.

Sección 4 Debería contener detalles de todos los diferidos que afecten o puedan afectar a la seguridad de la operación del avión y que por tanto deberían ser conocido por el piloto al mando. Cada página de esta sección debería estar preimpresa con el nombre del operador, el número de serie de la página y con provisiones para registrar lo siguiente:

i Una referencia cruzada de cada defecto diferido de forma que se pueda identificar el defecto original en la hoja de registros de la sección 3

ii La fecha en la que ocurrió el defecto diferido

iii Breves detalles del defecto

iv Detalles de la rectificación efectuada y del certificado de retorno al servicio emitido, o una clara referencia cruzada al documento que contenga los detalles de la rectificación efectuada.

Sección 5 Debería contener cualquier información de soporte de mantenimiento necesaria que el piloto al mando necesite conocer. Esta información debería incluir datos sobre la forma de ponerse en contacto con ingeniería de mantenimiento si ocurren problemas mientras se operan rutas, etc. Además, debe contener información en referencia al Mapeo de golpes, daños y reparaciones estructurales externos en el fuselaje y daños controlados (Ver CA OPS 1.915 (a)(6)).

La bitácora de mantenimiento del avión puede ser un sistema en papel impreso, soporte electrónico o una combinación de ambos. En todo caso en un cambio de bitácora por no tener disponibilidad de más páginas, la nueva bitácora abordo se debe acompañar con las páginas de los últimos 7 vuelos realizados.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.915 a) 6) Mapeo de golpes, daños y reparaciones estructurales del avión
(Ver RAC OPS 1.915)

Propósito

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la elaboración del control para mapeo de golpes, daños y reparaciones estructurales del avión.

Este MAC expone una forma de llevar el control de golpes, daños y reparaciones estructurales del avión (mapeo de golpes, daños y reparaciones estructurales), encontrados durante la operación diaria del avión, los cuales deben formar parte del sistema de registro técnico que se refleja en la bitácora de mantenimiento. Ejemplo de formato:

MAPEO DE GOLPES, DAÑOS Y REPARACIONES ESTRUCTURALES

OPERADOR: _____ **Pág.** _____ **de** _____

Reg.:_____ **Modelo:** _____ **S/N:** _____

ITEM	ATA	REFERENCIAS	ASUNTO	CUMPLIMIENTO	COMENTARIOS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

DESCRIPCION:

1. ITEM: Indica el número consecutivo de reparación o daño en el avión, dicho número se debe indicar en una vista (dibujo) del área afectada del avión (Fuselaje, empenajes, alas, etc.), señalando la ubicación de la reparación o daño; esta vista o dibujo es una portada para cada área afectada del avión.

2. ATA: Indica el código de las áreas estructurales del avión Ej.: 51 – Estructuras General, 52 – Puertas, 53 – Fuselaje, 54 – Capotas de motor, Pilones, 55 – Estabilizadores, 57 – Alas

3 REFERENCIAS: Indica toda la documentación técnica de soporte utilizada para efectuar la Reparación, definir el daño, aprobaciones de la autoridad, Orden de Ingeniería para la ejecución en el avión.

4. ASUNTO: Describe el tipo de daño o reparación en el avión.

5. CUMPLIMIENTO: Indica si la reparación se ha efectuado en forma permanente, temporal o si el daño se encuentra dentro de límites y no requiere acción correctiva o el daño requiere acción correctiva pero no inmediata, entonces indica la programación para cuando se debe efectuar dicha acción correctiva.

6. COMENTARIOS: Indica cualquier información adicional pertinente al daño o reparación en el avión que brinde más detalle sobre su estatus.

CONSULTA PÚBLICA

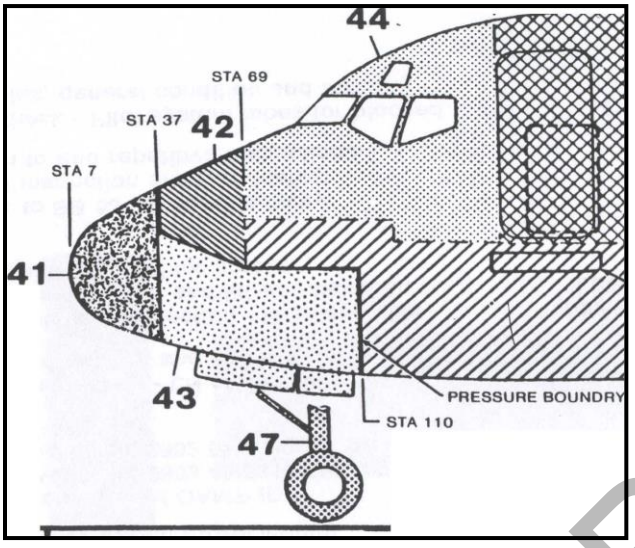


Figura No. 1

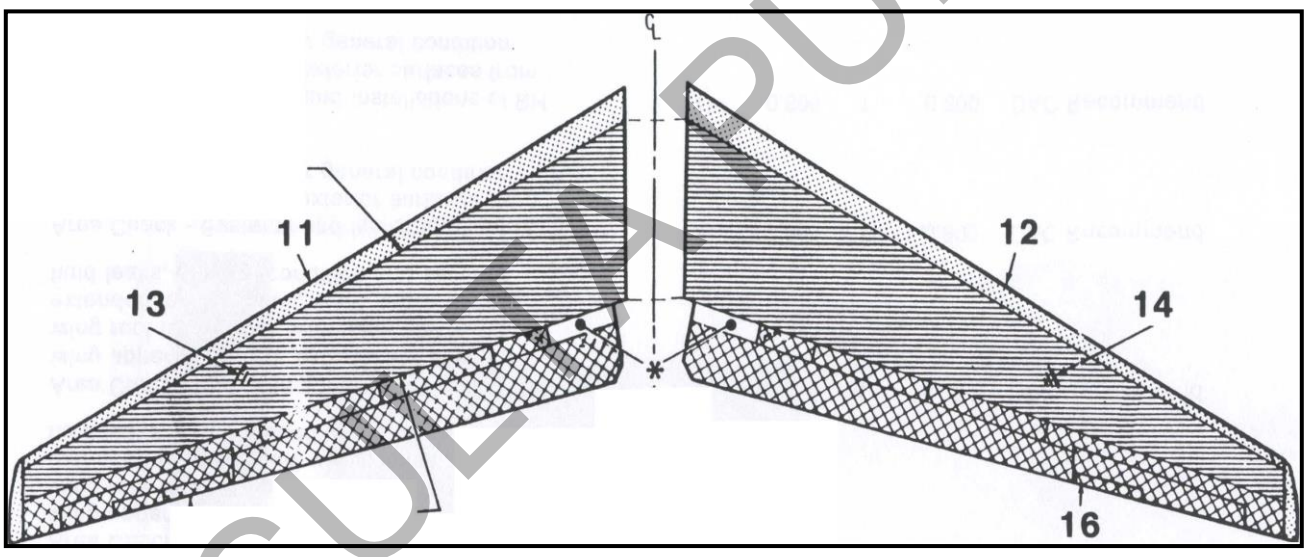


Figura No. 2

La Tabla de Mapeo Estructural es una información que debe estar como documento adjunto a la bitácora de vuelo, que permita dar seguimiento rápido al estatus estructural del avión.

Cada ITEM descrito en la Tabla de Mapeo Estructural debe tener un file que el operador debe conservar como parte de los registros del estatus estructural del avión con toda la documentación técnica de soporte.

CA OPS 1.920 Registros de mantenimiento
(Ver RAC-OPS 1.920**)**

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los registros de mantenimiento.

CONSULTA PÚBLICA

(a) El operador debería asegurarse siempre de recibir un certificado de retorno al servicio RAC-145 completo, de forma que puedan mantenerse los registros necesarios. El sistema de archivo de los registros de mantenimiento debería estar desarrollado en el Manual MCM del operador y en el Manual MOM de la organización de mantenimiento RAC-145.

(b) Cuando un operador acuerda que sea un centro RAC-145 el que archive las copias de los registros de mantenimiento en su nombre, sigue siendo el responsable de estos archivos, de acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.920(b). Cuando cese de ser el operador del avión, también es responsable de la transferencia de estos archivos al nuevo operador del avión.

(c) El mantener los archivos o registros de mantenimiento de manera aceptable para la AAC generalmente indica en papel, en formato electrónico, o una combinación de ambos. También sería aceptable mantener los registros en microfichas o disco óptico.

(d) Cuando se utilicen registros en papel, este debería tener la suficiente robustez para permitir su uso y archivo. El registro debería permanecer legible durante el periodo de archivo requerido.

(e) Los registros en formato electrónico deberían tener, como mínimo, un sistema para realizar copias de seguridad que deberían actualizarse al menos a las 24 horas de la realización de la tarea de mantenimiento. Cada terminal utilizado a estos fines debería tener protecciones a fin de evitar la posibilidad de que personas no autorizadas modifiquen las bases de datos.

(f) La microfilmación o almacenamiento óptico de los registros de mantenimiento puede realizarse en cualquier momento. Los registros deberían ser tan legibles como el original y permanecer legibles durante el periodo de tiempo de almacenamiento requerido.

(g) La información sobre horas, ciclos, fechas, etc., requerida por RAC-OPS 1.920, de aquí en adelante denominado “resumen de registros de mantenimiento” son aquellos registros que dan una visión general de estado de mantenimiento del avión y de sus componentes de vida límite. El estatus de componentes de vida límite debería contener, la vida límite del componente, el número total de horas/ciclos/tiempo calendario acumulado, y el número total de horas/ciclos/tiempo calendario remanente hasta el desmontaje de cada componente con vida limite.

(h) El estatus actual de directivas de aeronavegabilidad (ADs) debería incluir: la identificación de la directiva, incluyendo su número de revisión o enmienda. Cuando una AD sea aplicable a un tipo de aviones o componentes, pero no lo sea a los aviones o componentes específicos del operador debería especificarse el motivo (NA por número de serie, NA por número de parte, etc.). También debería incluir la fecha en la que se cumplimentó la AD, y en los casos en los que la AD sea controlada por horas/ciclos, debería incluirse las horas/ciclos totales de avión o componente, según corresponda. En el caso de ADs repetitivas, en el estatus solo debería incluirse el último cumplimiento. Asimismo, el estatus debería especificar qué parte o partes de una AD se han cumplimentado, y cuando existan en la AD distintos métodos de cumplimiento, el método realmente utilizado.

(i) Detalles de las reparaciones o modificaciones vigentes indica los datos justificativos del cumplimiento con los requisitos de aeronavegabilidad. Esto puede ser en forma de Suplemento al Certificado de Tipo, Boletín de Servicio, Manual de Reparación Estructural o documentos similares. Si los datos de aeronavegabilidad son producidos por una organización de mantenimiento RAC-145, de acuerdo con las regulaciones nacionales vigentes, también debería retenerse toda la documentación necesaria para definir el cambio y su aprobación.

(j) El paquete de datos de una reparación o modificación que necesite aprobación expresa de la AAC, deberían incluir:

(1) Calendario de eventos de la aprobación

(2) Los planos maestros o lista de planos, planos de producción, instrucciones de instalación.

CONSULTA PÚBLICA

(3) Informes de ingeniería: resistencia estática, fatiga, tolerancia al daño, análisis de fallos,

(4) Programa de ensayos en tierra y vuelo, y los resultados

(5) Cambio datos en el peso y balance

(6) Suplementos al Manual de Reparación Estructural y mantenimiento

(7) Cambios en programa de mantenimiento e instrucciones de aeronavegabilidad continuada; y

(8) Suplemento al Manual de Vuelo

(k) Los registros de mantenimiento se deberían almacenar de forma segura con respecto a fuego, inundaciones, robos y alteraciones.

(l) Las copias de seguridad (disquetes, cintas,) deberían almacenarse en un lugar diferente de aquel que contiene los disquetes, cintas de trabajo actuales, y en un entorno seguro.

CA OPS 1.920 b) 6) Registros de mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.920 b) 6)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre los registros de mantenimiento.

A los efectos de este párrafo “componente vital para la seguridad de vuelo” indica un Componente de vida limite, u objeto de una limitación de aeronavegabilidad *(Aiworthiness Limitations),* o componente mayor tales como trenes aterrizaje y controles de vuelo.

CA OPS 1.920 c) Registros de mantenimiento
[Ver RAC-OPS 1.920 c)]

La siguiente CA es un método aceptable de cumplimiento sobre los registros de mantenimiento

(a) Cuando un operador cierra su operación, debería pasar todos los registros de mantenimiento al nuevo operador, o si no hay operador, almacenarse de acuerdo con lo establecido por la AAC.

(b) La “transferencia permanente de registros”, generalmente, no incluye la cesión de la documentación en el arrendamiento de avión sin tripulación (dry-lease out) cuando la duración del arrendamiento es inferior a 6 meses. Sin embargo la Autoridad debería estar satisfecha de que todos los registros de mantenimiento necesarios durante el tiempo de duración del arrendamiento son transferidos al arrendatario o se han puesto a su disposición.

CA OPS 1.920 d) Registros de mantenimiento

(a) En cuanto a su forma y formato los registros pueden ser, por ejemplo, en papel, en película, electrónicos o una combinación de éstos.

(b) En el Manual de aeronavegabilidad (Doc 9760) figura orientación sobre los registros electrónicos del mantenimiento de la aeronavegabilidad de la aeronave.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.930 Validez continuada del Certificado de Operador Aéreo con respecto al sistema de mantenimiento

(Ver RAC-OPS 1.930)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la validez continuada del Certificado de Operador Aéreo con respecto al sistema de mantenimiento

Este apartado se refiere a cambios programados en el sistema de mantenimiento. Mientras que los requisitos relativos al Certificado de Operador Aéreo, incluyendo su edición, variación o validez continuada, están prescritos en la Subparte C; este apartado se incluye en la Subparte M para asegurar que el operador es conocedor de que existe un requisito en otra Subparte que puede afectar a la aceptación continuada de los acuerdos de mantenimiento.

CA OPS 1.935 Caso de seguridad equivalente

(Ver RAC-OPS 1.935)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre la seguridad equivalente.

(a) Este apartado pretende proporcionar a la AAC la flexibilidad necesaria de manera que pueda aceptar métodos aceptables de cumplimiento alternativos con cualquier requisito de la Subparte M, en especial en el caso de avances tecnológicos.

(b) Una vez aceptado por los Estados miembros de COCESNA, el método alternativo de cumplimiento será propuesto para inclusión en el RAC-OPS 1 después del proceso de Notificación de Propuesta de Enmienda (NPE) de acuerdo a lo establecido en el RAC-11.

Apéndice 1 a la CA OPS 1.905 a) Manual MCM de un operador que también está aprobado de acuerdo con RAC-145

PARTE 0 ORGANIZACION GENERAL

0.1 Compromiso corporativo del Operador

0.2 Información General
- Breve descripción de la organización
- Relación con otras organizaciones
- Composición de la flota – Tipo de operación
- Localización de estaciones línea

0.3 Personal de la Administración del Mantenimiento

- Gerente responsable
- Responsable de mantenimiento. Estructura del departamento de mantenimiento.
- Coordinación de mantenimiento
- Funciones y responsabilidades
- Organigramas
- Recursos humanos y política de entrenamiento.

.

0.4 Procedimientos de notificación a la AAC respecto a cambios en la aprobación, actividades, personal, localizaciones y acuerdos de mantenimiento del operador.

CONSULTA PÚBLICA

0.5 Procedimientos de enmienda del Manual MCM

PARTE 1 GESTION

***PARTE 2 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO**

***PARTE L2 PROCEDIMIENTOS ADICIONALES DE MANTENIMIENTO LINEA**

***PARTE 3 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Procedimiento de calificación del personal de mantenimiento del operador no cubierto por RAC-145.

NOTA.- Deberán tenerse también en cuenta los procedimientos del sistema de calidad del Apéndice 2 al CA OPS 1.905(a) (Parte 2 Sistema de calidad)

***PARTE 4 OPERADORES RAC-OPS CONTRATADOS**

***PARTE 5 APENDICES (Ejemplos de formatos)**

Estas partes están incluidas en el Manual MOM de la organización RAC-145

PARTE 6 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO RAC-OPS

6.1 Utilización de la bitácora de mantenimiento y uso de la MEL

6.2 Programa de mantenimiento del avión – Desarrollo y enmiendas

6.3 Registros de tiempos y mantenimiento. Responsabilidades, archivo y acceso

6.4 Cumplimiento y control de directivas de aeronavegabilidad

6.5 Análisis de la efectividad del programa de mantenimiento de los aviones

6.6 Política de incorporación de modificaciones no mandatarias

6.7 Procedimientos para la incorporación de modificaciones/reparaciones mayores

6.8 Reportes de defectos
- Análisis
- Comunicaciones a las Autoridades y fabricantes.
- Política para diferir defectos
  Actividad de ingeniería

6.9 Programas de confiabilidad
- Célula
- Motor

CONSULTA PÚBLICA

- Componentes

6.10 Inspección prevuelo
- Preparación para el vuelo del avión
- Funciones subcontratas de servicios en tierra
- Seguridad del cargamento de carga y equipaje
- Control de combustible. Cantidad y calidad
- Control de contaminación por nieve, hielo, polvo, arena hasta los estándares aprobados.

6.11 Pesaje del avión

6.12 Procedimientos para realizar vuelos de prueba (**)

6.13 Ejemplos de documentos, Etiquetas y formularios utilizados

Podría estar contenido en la Parte 2, Procedimientos de mantenimiento

Apéndice 2 a la CA OPS 1.905 a) Manual MCM de un operador que no está aprobado de acuerdo con RAC-145

PARTE 0 ORGANIZACIÓN GENERAL

[De acuerdo con el Apéndice 1 al CA OPS 1.905 a)]

PARTE 1 PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO RAC-OPS

[De acuerdo al Apéndice 1, Parte 6 del CA OPS 1.905 a)]

PARTE 2 SISTEMA DE CALIDAD

2.1 Política de calidad en mantenimiento, planificación y procedimientos de auditorias

2.2 Verificación de las actividades de administración del mantenimiento

2.3 Verificación de la efectividad del programa de mantenimiento

2.4 Seguimiento de que todo el mantenimiento es realizado por organizaciones RAC 145

- Mantenimiento de avión
- Motores
- Componentes

2.5 Seguimiento de que todo el mantenimiento contratado es realizado de acuerdo al contrato, incluyendo subcontratistas utilizados por el contratista de mantenimiento

2.6 Personal que realiza las auditorias de calidad

PARTE 3 MANTENIMIENTO CONTRATADO

3.1 Procedimientos de selección de contratistas de mantenimiento

CONSULTA PÚBLICA

3.2 Lista detallada de contratistas de mantenimiento

3.3 Procedimientos técnicos identificados en los contratos de mantenimiento

Apéndice 1 a la CA OPS 1.910 a) & b) Requisitos generales del programa de mantenimiento del avión

(a) El programa de mantenimiento del avión debería contener la siguiente información básica:

(1) El tipo/modelo y matrículas de los aviones, motores y, donde sea aplicable, unidades auxiliares de potencia y hélices.

(2) El nombre y dirección del operador

(3) Denominación concreta utilizada por el operador para identificar el documento programa de mantenimiento; la fecha de emisión y número y fecha de revisión.

(4) Una declaración firmada por el Responsable de mantenimiento del operador donde se establezca que los aviones especificados en el documento serán mantenidos de acuerdo con este programa, y que el programa será revisado y actualizado de acuerdo a lo establecido en el apartado 5 siguiente.

(5) Lista de páginas efectivas y contenido

(6) Periodos entre chequeos de acuerdo con la utilización prevista del avión. Se deberá establecer esta utilización prevista del avión e incluir una tolerancia de no más de un 25% de la misma. Si no se puede prever la utilización horas / ciclos del avión, el parámetro más importante para determinar los periodos entre chequeos será el establecimiento de los tiempos calendario aplicable a cada tipo de chequeo.

(7) Procedimientos para la escalada de los periodos entre chequeos, cuando sea aplicable y haya sido aceptado por la AAC.

(8) Provisiones para registrar las fechas y referencias a las aprobaciones de las enmiendas incorporadas al programa de mantenimiento.

(9) Detalle de las tareas pre-vuelo de mantenimiento que serán realizadas por personal de mantenimiento y no se incluirán en el Manual de Operaciones para que fueran realizadas por la tripulación.

(10) Las tareas y los periodos (intervalos/frecuencias) a las que cada parte del avión, motores, APU´s, hélices, componentes, accesorios, equipamiento, instrumentos, equipos de radio y eléctricos y sus sistemas asociados e instalaciones deberían ser inspeccionadas, junto al tipo e intensidad de la inspección.

(11) Los periodos a los que determinados elementos, según corresponda, deberían ser inspeccionados, limpiados, lubricados, rellenados, ajustados o probados.

(12) Detalles de los programas de inspecciones estructurales específicas, tales como aging, SIP, etc.

(13) Cuando sea aplicable, detalles del programa prevención y control de corrosión CPCP

(14) Los periodos y procedimientos para recopilación de datos de programa de seguimiento de tendencias de motor (engine trend monitoring)

(15) Los periodos a los que las partes afectadas deberán ser sometidas a repaso mayor (overhaul) o desmontaje, y sustituidas por otras procedentes de repaso mayor (overhaul) o nuevas.

(16) Las tareas de mantenimiento relacionadas con componentes de vida limite, requisitos de certificación de mantenimiento (CMR´s) y directivas de aeronavegabilidad (AD´s).

CONSULTA PÚBLICA

Nota.- Para evitar variaciones inadvertidas de estas tareas o intervalos, estos elementos no deberían ser incluidos en la parte principal del programa de mantenimiento, o cualquier sistema de control de la planificación, sin que se identifique específicamente que son elementos mandatorios.

(17) Detalles, o referencia cruzada, de cualquier Programa de confiabilidad requerido o método estadístico de seguimiento continuo.

(18) Una certificación de que las prácticas y procedimientos para satisfacer el programa de mantenimiento serán los estándares especificados en las instrucciones de mantenimiento del titular del certificado de tipo. Cuando las prácticas y procedimientos estén incluidas en un Manual de mantenimiento del operador customizado aprobado por la AAC, la certificación debería hacer referencia a este Manual.

(19) Cada tarea de mantenimiento citada debería definirse en una sección de definiciones del programa de mantenimiento.

(b) Bases del programa

(1) De manera general, los programas de mantenimiento de aviones del operador deberían estar basados en el MRBR, cuando exista, y el MPD del titular del certificado de tipo, o en el Capítulo 5 del Manual de Mantenimiento, (p.e. programa de mantenimiento recomendado por el fabricante). La estructura y formato de estas recomendaciones de mantenimiento podrán ser reelaboradas por el operador de manera que se ajusten mejor a tu tipo de operación y para un mejor control del mismo.

(2) Para aviones recientemente certificados de tipo, para los que no existe un programa de mantenimiento previamente aprobado, será necesario que el operador valore de una manera detallada las recomendaciones del fabricante (y el MRBR cuando exista), junto con otra información de aeronavegabilidad, a fin de producir un programa de mantenimiento realista que permita su aprobación.

(3) Para tipos de aviones existentes es aceptable que el operador realice una comparación con los programas de mantenimiento previamente aprobados. No debe asumirse que el programa de mantenimiento aprobado para un operador sea automáticamente aprobable para otro operador. Debe realizarse una evaluación de la utilización del avión/flota, ratio de aterrizajes, equipamiento instalado y, debería evaluarse de manera específica la experiencia de la organización de mantenimiento RAC-145. Cuando la Autoridad no esté satisfecha con el programa de mantenimiento propuesto, podrá requerir al operador la introducción de determinados cambios tales como, tareas adicionales de mantenimiento, desescalada de frecuencias, o desarrollar un programa de mantenimiento inicial basado en los valores establecidos el MRBR, o MPD.

(c) Enmiendas

(1) El operador debería producir enmiendas (o revisiones) al programa de mantenimiento aprobado, a fin de reflejar los cambios debidos a las recomendaciones del titular del certificado de tipo, modificaciones, experiencia en servicio, o a requerimiento de la Autoridad. Los programas de confiabilidad constituyen una herramienta importante a la hora de actualizar el programa de mantenimiento aprobado.

(d) Variaciones permitidas a los periodos de mantenimiento.

(1) El operador únicamente podrá variar, con la aprobación del Estado de Matrícula, los periodos que se establezcan en el programa de mantenimiento.

(e) Revisión periódica del contenido del programa de mantenimiento.

(1) Los programas de mantenimiento aprobados al operador deberían ser objeto de revisiones periódicas a fin de asegurar que reflejan las recomendaciones del titular de los certificados de tipo, revisiones al MRBR, requisitos obligatorios y necesidades de mantenimiento del avión.

(2) El operador debería revisar con detalle el programa de mantenimiento, al menos, anualmente.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE N– TRIPULACIÓN DE VUELO

CA OPS 1.940 a) 4) Miembros de la tripulación de vuelo sin experiencia
[Ver RAC OPS 1.940 a) 4)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre tripulantes sin experiencia.

1 Un operador debe considerar que un miembro de la tripulación de vuelo no tiene experiencia, después de finalizar un curso de Habilitación de Tipo o un curso de piloto al mando, y el vuelo de línea asociado bajo supervisión, hasta que haya completado en el Tipo, ya sea:

a. 100 horas de vuelo y haber volado 10 sectores entre un período de consolidación de 120 días consecutivos; o

b. 150 horas de vuelo y haber volado 20 sectores (sin límite de tiempo).

2 Puede ser aceptable para la AAC un número menor de horas de vuelo o sectores, pero sujetos a cualquier condición adicional, cuando:

a. Un operador nuevo está iniciando operaciones; o

b. Un operador introduce un nuevo tipo de avión; o

c. Los miembros de la tripulación de vuelo hayan completado previamente un curso de conversión de tipo con el mismo operador; o

d. El avión tiene una Peso Máximo de Despegue por debajo de 22000 lbs/10000 Kgs, o una Configuración Máxima Aprobada de Asientos para Pasajeros menor de 20.

CA OPS 1.941 Programas de Instrucción
(Ver RAC OPS 1.941)

a) La RAC OPS 1.370 prohíbe el simulacro en vuelo de situaciones de emergencia o no normales, cuando se lleven pasajeros o carga a bordo.

b) El adiestramiento en vuelo, en el grado en que lo estime apropiado la AAC, puede darse en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo, aprobados por la AAC para tal fin.

c) El alcance del entrenamiento periódico exigido por RAC OPS 1.941 puede variarse y no necesita ser tan amplio como el adiestramiento inicial efectuado en un determinado tipo de avión.

d) Los cursos por correspondencia y exámenes escritos, así como otros medios, pueden utilizarse para satisfacer los requisitos de instrucción periódica en tierra en la medida en que la AAC lo considere posible.

e) En la Subparte R de esta regulación figura más información sobre los requisitos operacionales relativos a las mercancías peligrosas.

f) Los textos de orientación para diseñar programas de instrucción destinados a desarrollar conocimientos y habilidades relacionados con la actuación humana pueden encontrarse en el Manual de instrucción sobre factores humanos de la OACI (Doc. 9683).

g) En los PANS-OPS de la OACI (Doc. 8168), Volumen I, figura información para los pilotos y el personal de operaciones de vuelo sobre los parámetros relativos a los procedimientos de vuelo y sobre los procedimientos operacionales. Los criterios para la construcción de procedimientos

CONSULTA PÚBLICA

de vuelo visual y por instrumentos figuran en los PANS-OPS de la OACI (Doc. 8168), Volumen II. Los criterios sobre el franqueamiento de obstáculos y los empleados en ciertos Estados pueden diferir de los que se encuentran en los PANS-OPS y, por motivos de seguridad operacional, es importante conocer estas diferencias.

h) El documento Manual de instrucción basada en datos comprobados de la OACI (Doc. 9995), contiene textos de orientación para diseñar programas de instrucción para la tripulación de vuelo.

i) En el adjunto al Capítulo 2 del documento Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción de la OACI (PANS-TRG, Doc. 9868), pueden consultarse textos de orientación sobre los diferentes medios empleados en la evaluación de la competencia.

j) En los Procedimientos para los servicios de navegación aérea — Instrucción de la OACI (PANS-TRG, Doc. 9868) figuran los procedimientos para la instrucción relativa a la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

k) En el Manual de instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida del control de la aeronave de la OACI (Doc. 10011) figura orientación sobre la instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control en un dispositivo de instrucción para simulación de vuelo.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.941 (4) Instrucción para la prevención y recuperación de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y prevención y recuperación de la pérdida de sustentación aerodinámica -STALL-.

[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.941]

Tabla 1. Elementos y componentes para el entrenamiento en tierra y en un FSTD de la instrucción para la prevención de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y -STALL

Elementos y componentes		**Tierra**	**FSTD / Avión**
A.	**Aerodinámica**		
1.	Características Generales de aerodinámica	•	
2.	Certificación y limitaciones de los aviones	•	
3.	Aerodinámica (altitudes altas y bajas)	•	•
4.	Rendimiento del avión (altitudes altas y bajas)	•	•
5.	Ángulo de ataque (AOA) y percepción de pérdida	•	•
6.	Stick shaker o algún otro dispositivo de alerta de stall (si aplica)	•	•
7.	Stick pusher (si aplica)	•	•
8.	Efectos de velocidad Mach (si corresponden al tipo de avión)	•	•
9.	Estabilidad del avión	•	•
10.	Fundamentos de la superficie de control	•	•
11.	Uso de compensadores aerodinámicos (trims)	•	•
12.	Efectos de la formación de hielo y la contaminación	•	•
13.	Efecto de estela de las hélices (si aplica)	•	•
B.	**Causas y factores que contribuyen a la pérdida de control**		
1.	Medioambiental	•	
2.	Inducido por el piloto	•	
3.	Mecánicos (sistemas de aviones)	•	
C.	**Revisión de la seguridad de los accidentes e incidentes relacionados con la perdida de control de la aeronave y perdida de sustentación aerodinámica**		

CONSULTA PÚBLICA

	Elementos y componentes	Tierra	FSTD / Avión
1.	Revisión de la seguridad de los accidentes e incidentes relacionados con la perdida de control de la aeronave	•	
D.	**Concienciación y gestión del factor de carga G**		
1.	Factor de cargas G positivas/negativas/crecientes/decrecientes	•	•
2.	Conciencia situacional G lateral (deslizamiento lateral)	•	•
3.	Gestión de factor de carga G	•	•
E.	**Gestión de la energía**		
1.	Energía cinética vs energía potencial vs energía química (potencia)	•	•
F.	**Gestión de la trayectoria de vuelo**		
1.	Relación entre ángulo de cabeceo, potencia y rendimiento	•	•
2.	Rendimiento y efectos de los diferentes motores (si aplica)	•	•
3.	Manual and automation inputs for guidance and control	•	•
4.	Características específicas del tipo de aeronave	•	•
5.	Gestión de la aproximación frustrada y de los diferentes segmentos durante la aproximación	•	•
6.	Gestión de la automatización	•	•
7.	Uso adecuado del timón de control de guiñada	•	•
G.	**Reconocimiento**		
1.	Ejemplos específicos claves de tipo de fisiológica, visual y de instrumentos durante el desarrollo de los UPSET y STALL	•	•
2.	Cabeceo/potencia/alabeo/guiñada	•	•
3.	Escaneo efectivo (monitoreo efectivo)	•	•
4.	Sistemas y claves de protección de STALL específicos del tipo.	•	•
5.	Criterios para identificar UPSET y STALL	•	•
H.	**Mal funcionamiento del sistema (incluida la manipulación inmediata y Consideraciones operacionales posteriores, según corresponda)**		
1.	Defectos en los controles de vuelo	•	•
2.	Falla del motor (parcial o total)	•	•
3.	Falla de instrumentos	•	•
4.	Perdida de indicación de velocidad confiable	•	•
5.	Falla en la automatización	•	•
6.	Degradación de la protección del vuelo “Fly-by-wire”	•	•
7.	Falla en el Sistema de protección contra el STALL incluyendo sistemas de alerta por formación de hielo	•	•
I.	**Habilidades del vuelo manual (sin piloto automático, sin potencia automática/acelerador automático y, cuando sea posible, sin directores de vuelo)**		
1.	Vuelo a diferentes velocidades, incluido el vuelo lento, y altitudes dentro de los parámetros de vuelo normal		•
2.	Procedimientos del vuelo por instrumentos y maniobras, incluyendo salidas y arribadas instrumentales.		•
3.	Aproximación visual		•
4.	Aproximación frustrada y los diferentes segmentos durante la aproximación	•	•
5.	Virajes pronunciados		•

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 2. Elementos y componentes para el entrenamiento en tierra y en un FSTD de la instrucción para la prevención de la pérdida de control de la aeronave -UPRT- y -STALL

Elementos y componentes		**Tierra**	**FSTD / Avión**
A.	**Recuperación del Desarrollo de un UPSET y un STALL**		
1.	Intervención oportuna y adecuada	•	•
2.	Recuperación de STALL, en las siguientes configuraciones; 1) configuración de despegue, 2) configuración limpia a baja altitud, 3) configuración limpia cerca de la altitud máxima de operación, y configuración de aterrizaje durante la fase de aproximación.	•	•
3.	Recuperación de nariz arriba y diferentes ángulos de ataque	•	•
4.	Recuperación de nariz abajo y diferentes ángulos de ataque	•	•

El objetivo del UPRT es ayudar a la tripulación de vuelo a adquirir las competencias requeridas para prevenir o recuperar la pérdida de control de la aeronave. El entrenamiento de prevención prepara a la tripulación de vuelo para evitar incidentes, mientras que el entrenamiento de recuperación prepara a la tripulación de vuelo para prevenir un accidente una vez que se ha desarrollado una condición anormal.
Tanto el personal que gestiona los entrenamientos como los instructores deben tomar en cuenta los aspectos siguientes:

a) FACTORES HUMANOS

1) Los principios de Gestión de amenazas y error (TEM) y la Gestión de recursos de la tripulación (CRM) deben integrarse en el UPRT. En particular, se debe enfatizar el efecto sorpresa y sobresalto, y la importancia del desarrollo de la resiliencia.
2) El entrenamiento también debe enfatizar que una condición alterada real puede exponer a la tripulación de vuelo a desafíos fisiológicos y psicológicos significativos, tales como ilusiones visuales, desorientación espacial y fuerzas g inusuales, con el objetivo de desarrollar estrategias para enfrentar dichos desafíos.

b) USO DE FSTD PARA UPRT

1) El uso de un FSTD proporciona un entrenamiento valioso sin los riesgos asociados con el entrenamiento en avión.
2) El entorno de entrenamiento (entorno dentro del cual se realizarán todos los ejercicios de entrenamiento) debe ser especificado por el operador en términos del rango de actitudes, velocidades y cargas g que se pueden utilizar para el entrenamiento, teniendo en cuenta:
   a. El ambiente del entrenamiento;
   b. Las capacidades de los instructores; y
   c. Las limitaciones del FSTD utilizado para UPRT, con base en los parámetros de entrenamiento del FSTD (FSTD parámetros de entrenamiento: Se refiere a las regiones de alta y moderada confiabilidad de la validación de los parámetros del dispositivo)
3) En el caso del entrenamiento en aviones, las capacidades y certificación del avión, considerando un margen de seguridad para asegurar que las desviaciones no intencionales de los parámetros de entrenamiento no excedan las limitaciones del avión. Se pueden especificar diferentes parámetros de entrenamiento para diferentes tipos de aviones, incluso dentro de un solo curso de entrenamiento.

c) ENTRENAMIENTO RECURRENTE UPRT

CONSULTA PÚBLICA

1) El entrenamiento recurrente debe priorizar los elementos de prevención de fallas y los componentes respectivos de acuerdo con la evaluación de riesgos de seguridad del operador.
2) El entrenamiento para la prevención de la pérdida de control de la aeronave debe usar una combinación de entrenamiento basado en maniobras y escenarios.
3) El entrenamiento basado en escenarios puede usarse para presentar a la tripulación de vuelo situaciones que, si no se manejan correctamente, podrían conducir a una condición anómala. Los aspectos relevantes de TEM y CRM deben incluirse en la instrucción basada en escenarios y la tripulación de vuelo debe comprender las limitaciones del FSTD para replicar los aspectos fisiológicos y psicológicos de la exposición a escenarios de prevención de perturbaciones.
4) Para evitar el entrenamiento y la transferencia negativos del entrenamiento, los explotadores deben asegurarse de que los escenarios y ejercicios de prevención de fallas seleccionados tengan en cuenta las limitaciones del FSTD y la medida en que representa las características de manejo del avión real. Si se determina que el FSTD no es adecuado, el operador debe asegurarse de que el resultado del entrenamiento requerido se pueda lograr por otros medios.

d) EJERCICIOS DE ENTRENAMIENTO
1) Los ejercicios de entrenamiento de recuperación de la pérdida de control de la aeronave deben basarse en maniobras, lo que permite a la tripulación de vuelo aplicar sus habilidades de manejo y estrategia de recuperación mientras aprovecha los principios de CRM para devolver el avión de una condición de problema a una ruta de vuelo estabilizada.
2) La tripulación de vuelo debe comprender las limitaciones del FFS en la reproducción de los aspectos fisiológicos y psicológicos de los ejercicios de recuperación de la pérdida de control de la aeronave.
3) Para evitar el entrenamiento y la transferencia negativa del entrenamiento, los operadores deben asegurarse de que los ejercicios de recuperación de la pérdida de control de la aeronave seleccionados tengan en cuenta las limitaciones del FFS.

ENTRENAMIENTO EN LA RECUPERACIÓN DE UNA PÉRDIDA DE SUSTENTACIÓN AERODINÁMICA CONOCIDA COMO "STALL RECOVERY"

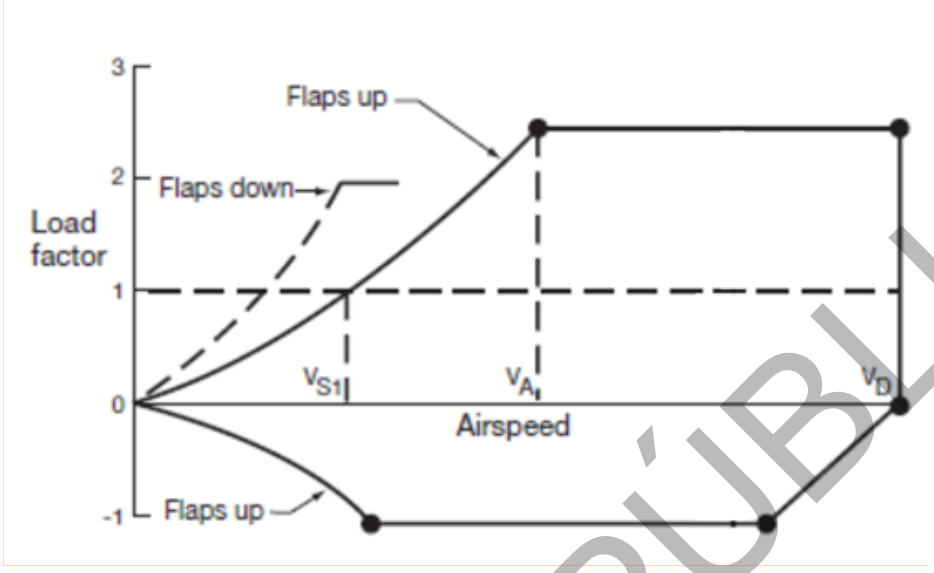
a) Es de suma importancia que en el entrenamiento de la recuperación de un STALL se tenga en cuenta las capacidades del FFS utilizado. Para brindar capacitación de la recuperación de un STALL, el FFS debe calificarse contra los elementos UPRT relevantes. El entrenamiento de la recuperación de un STALL debe incluir entrenamiento hasta el STALL (aproximación al STALL). Se puede brindar capacitación posterior al STALL, siempre que el dispositivo haya sido calificado contra los elementos opcionales relevantes del UPRT y el operador demuestre que se evita el entrenamiento o la transferencia negativa del entrenamiento. Un stall se define como una ocurrencia en la que el avión experimenta una o más condiciones asociadas a una aproximación a la entrada a un STALL o la entrada a un STALL.

b) El entrenamiento en la recuperación de un stall debe enfatizar el requisito para reducir el ángulo de ataque (AOA) aceptando la pérdida de altitud resultante. Debe incluirse el entrenamiento de high altitude stall para que la tripulación de vuelo comprenda la respuesta de los controles del avión, la pérdida significativa de altitud durante la recuperación y el aumento del tiempo requerido. El entrenamiento también debe enfatizar el riesgo de desencadenar un stall secundario durante la recuperación.

c) La recuperación de un stall siempre debe realizarse de acuerdo con los procedimientos de recuperación de stall de los OEMs. Si no existe un procedimiento de recuperación aprobado por el OEM, los operadores deben desarrollar y entrenar el procedimiento de recuperación de entrada de un STALL específico del avión basado en Tabla 3 a continuación.

CONSULTA PÚBLICA

d) La gráfica aerodinámica en función del factor de carga (g) y la velocidad del avión describe cómo cambia la capacidad de un avión para mantenerse en vuelo cuando se producen variaciones en la velocidad y la carga que el avión soporta.



Flaps retraídos: El avión requiere una mayor velocidad para soportar maniobras de alta carga (g). La curva de pérdida se desplaza a mayores velocidades.

Flaps extendidos: El avión puede mantener un factor de carga mayor a velocidades más bajas. La curva de pérdida se desplaza a menores velocidades y la pendiente de la curva es más suave.

Por lo tanto, la combinación de factor de carga, velocidad y la posición de los flaps determina cuándo un avión entra en pérdida. Esto es fundamental para la seguridad del vuelo, especialmente durante maniobras agresivas o en condiciones de vuelo lentas.

Tabla 3. Plantilla recomendada para la recuperación de un evento STALL, esta plantilla no aplica para aquellos aviones que tienen procedimientos específicos publicados por el fabricante.

Plantilla para recuperación de un evento STALL		
Tripulación de vuelo: Inmediatamente tomara acciones a la primera indicación de una pérdida de sustentación aerodinámica (sacudidas aerodinámicas, reducción de la estabilidad de balanceo y la efectividad del alerón, señales y advertencias visuales o auditivas, reducción de la autoridad del elevador (cabeceo), incapacidad para mantener la altitud o detención de un rango de descenso, activación del Stick-Shaker (si está instalado).) – durante cualquier fase del vuelo excepto durante el despegue.		
	PF	**PM**
1.	**PILOTO AUTOMATICO – DESCONECTAR (OFF)** (Es posible que se experimente una gran condición de compensación desajustada (trim) cuando se desconecta el piloto automático).	**MONITOREAR** • Velocidad aerodinámica • Actitud a lo largo de la recuperación • Proximidad con el
2.	**AUTOTHRUST/AUTOTHROTTLE – DESCONECTAR (OFF)**	
3.	**NOSE DOWN PITCH CONTROL** Aplique hasta que se elimine la advertencia de STALL **COMPENSADOR DE NARIZ ABAJO (pitch trim)** (como se necesite) (Reducir el ángulo de ataque (AOA) se tolera la pérdida de altitud resultante).	

CONSULTA PÚBLICA

4.	**BANQUEO – PARA ALAS NIVELADAS**	terreno **ANUNCIAR** • Cualquier desvío Continuado • Informar al ATC
5.	**POTENCIA – AJUSTAR** (como se necesite) (Es posible que sea necesaria una reducción de potencia para aviones con motores montados debajo de las alas)	
6.	**SPEEDBRAKES /SPOILERS - RETRACTAR**	
7.	Cuando la velocidad del aire aumenta lo suficiente: **RECUPERAR** para nivelar el vuelo (Evite la pérdida secundaria debido a una recuperación prematura o una carga g excesiva).	

ENTRENAMIENTO EN LA RECUPERACIÓN DE UNA CONDICIÓN DE NARIZ ARRIBA Y NARIZ ABAJO CONOCIDA COMO "RECOVERY FROM NOSE HIGH AND NOSE LOW ATTITUD"

El entrenamiento en la recuperación de nose high and nose low debe estar de acuerdo con las estrategias recomendadas por los OEM contenidas en las Tablas 4 y 5 a continuación. Como los procedimientos del OEM siempre tienen prioridad sobre las recomendaciones, los operadores deben consultar a su OEM sobre si hay algún procedimiento de recuperación específico del tipo aprobado disponible antes de usar las Tablas.

Tabla 4. Plantilla recomendada para la recuperación de una condición de excesiva condición de nariz arriba. esta plantilla no aplica para aquellos aviones que tienen procedimientos específicos publicados por el fabricante.

Plantilla de estrategia de recuperación de una condición de excesiva nariz arriba		
Cualquier piloto – Que reconozca y confirme la condición anunciara: 'Nariz arriba'		
	PF	**PM**
1.	**PILOTO AUTOMÁTICO – DESCONECTAR (OFF)** (A large out of trim condition could be encountered when the AP is disconnected.)	**MONITOREAR** La velocidad y la actitud durante toda la recuperación y **ANUNCIAR** Cualquier desvío continuo y cualquier proximidad con el terreno
2.	**AUTOTHRUST/AUTOTHROTTLE – DESCONECTAR (OFF)**	
3.	**APLIQUE Tanto** como sea necesario actitud de nariz abajo para obtener un régimen de nariz abajo	
4.	**POTENCIA – AJUSTAR (**si se requiere) (Es posible que sea necesaria una reducción de potencia para aviones con motores montados debajo de las alas).	
5.	**ROLL – AJUSTAR** (si se requiere) (Evite banqueos excesivos de más de 60 grados.)	
6.	Cuando la velocidad incremente positivamente – Recupere el vuelo nivelado (Evite un STALL secundario resultado de una recuperación premature o de un excesivo factor de carga aplicado)	
NOTA: 1). Uso de compensador de nariz (pitch trim) puede requerirse para recuperar el vuelo nivelado. 2). Si es necesario, considere reducir el empuje en aviones con motores montados debajo de las alas para ayudar a lograr un régimen de cabeceo de nariz hacia abajo. **PELIGRO**: El uso excesivo de compensador de nariz o de timón de guiñada puede agravar una condición de UPSET y puede resultar en una condición de altos factores estructurales de carga		

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 5. Plantilla recomendada para la recuperación de una condición de excesiva condición de nariz abajo. esta plantilla no aplica para aquellos aviones que tienen procedimientos específicos publicados por el fabricante.

Estrategia de recuperación de una condición de excesiva nariz abajo		
Cualquier piloto - Reconozca y confirme la situación en desarrollo anunciara: 'Nariz Abajo' (Si el piloto o el acelerador automático responde correctamente, puede que no sea apropiado disminuir el nivel de automatización mientras se evalúa si se está deteniendo la desviación).		
PF		**PM**
1.	**PILOTO AUTOMATICO – DESCONECTAR (OFF)** (A large out of trim condition could be encountered when the AP is disconnected.)	**MONITOREAR** velocidad aerodinámica y actitud durante toda la recuperación **ANUNCIAR** cualquier divergencia continua y cualquier proximidad con el terreno
2.	**AUTOTHRUST/AUTOTHROTTLE – DESCONECTAR (OFF)**	
3.	**RECUPERAR** de un STALL si se requiere	
4.	**VIRE** en la dirección más corta para nivelar las (Puede ser necesario reducir la carga g aplicando presión de control hacia adelante para mejorar la efectividad del rollo)	
5.	**POTENCIA** y **SUPERFICIES DE RESISTENCIA – AJUSTE** (si se requiere)	
6.	**RECUPERAR** el vuelo nivelado (Evite la pérdida secundaria debido a una recuperación prematura o una carga g excesiva.)	
NOTA: La recuperación al vuelo nivelado puede requerir el uso de ajuste de compensador (pitch trim) **PELIGRO**: El uso excesivo del ajuste de cabeceo o del timón puede agravar la situación de alteración o puede dar lugar a altas cargas estructurales.		

PERSONAL QUE IMPARTE LA INSTRUCCIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DE LA PÉRDIDA DE CONTROL DE LA AERONAVE

Es de suma importancia que el personal que imparte UPRT en FSTD tenga la competencia específica para impartir dicho entrenamiento que puede no haber sido demostrado durante el entrenamiento previo de la calificación como instructor. Por lo tanto, los operadores deben tener un programa completo de entrenamiento y estandarización, y es posible que deban impartir a los instructores de FSTD entrenamiento adicional para garantizar que dichos instructores tengan y mantengan un conocimiento y comprensión completo del entorno operativo del UPRT y conjuntos de habilidades.

La estandarización y el entrenamiento deben garantizar que el personal que imparte UPRT en FSTD:

a) Capacidad para demostrar las técnicas correctas de recuperación para el tipo de avión específico;
b) Comprensión de la importancia de aplicar los procedimientos de los fabricantes de equipos originales (OEMs) específicos del tipo para las maniobras de recuperación;
c) Capacidad para distinguir entre los SOPs aplicables y las recomendaciones de los OEM (si están disponibles);
d) Comprender las capacidades y limitaciones del FSTD utilizado para UPRT, con base en los parámetros de entrenamiento FSTD;

CONSULTA PÚBLICA

e) Ser conscientes del potencial de la transferencia negativa del entrenamiento que puede existir cuando se entrena fuera de las capacidades del FSTD;
f) Comprender y utilizar el IOS del FSTD en el contexto de la entrega efectiva del UPRT;
g) Comprender y utilizar las herramientas del instructor de FSTD disponibles para proporcionar retroalimentación precisa sobre el desempeño de la tripulación de vuelo;
h) Entender la importancia de adherirse a los escenarios del UPRT del FSTD que han sido validados por el desarrollador del programa de entrenamiento; y
i) Comprender los aspectos críticos del factor humano que faltan debido a las limitaciones del FSTD y transmitir esto a la tripulación de vuelo que recibe el entrenamiento.
j) Entrenar para la proficiencia.

CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b)6) /1.965 e)(MAC) Administración de recursos de la tripulación (CRM)
[Ver RAC-OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) / 1.965 e)]
[Ver CA1.945 a) 9)/1.955 b) 6)/1.965 e)(MEI)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre CRM.

1 General

1.1 CRM es la utilización efectiva de todos los recursos disponibles (p.e. miembros de la tripulación, sistemas del avión, e instalaciones y personal de soporte)) para conseguir una operación segura y eficiente.

1.2 El objetivo del CRM es mejorar la comunicación y técnicas de administración de los miembros de la tripulación afectados. Se debería hacer énfasis en aquellos aspectos no técnicos del rendimiento de la tripulación de vuelo.

2 Entrenamiento inicial CRM

2.1 Los programas de entrenamiento inicial CRM están diseñados para proporcionar conocimiento y familiarización con los factores humanos relacionados con las operaciones de vuelo. La duración mínima del curso debería ser de un día para operaciones de un único piloto y dos días para el resto de operaciones. Debería cubrir todos los elementos de la Tabla 1, columna(a) para el nivel requerido por la columna (b) (Entrenamiento inicial CRM)

2.2 Reservado

a Un facilitador CRM debería tener práctica en el manejo de grupos y por lo menos:

i Tener experiencia actual en transporte aéreo comercial como miembro de una tripulación de vuelo; y

A Haber superado satisfactoriamente un examen sobre Limitaciones y Factores Humanos (HPL) al obtener recientemente una licencia ATPL (Ver los requisitos aplicables para la emisión de una licencia LPTA); o

B Si es titular de una licencia LPTA aceptable de acuerdo con RAC-OPS 1.940 (a) (3) antes de la introducción del curso HPL en el programa (syllabus) ATPL, seguido de un curso teórico HPL cubriendo el programa (syllabus) completo del examen HPL

ii Haber completado el entrenamiento inicial CRM; y

iii Ser supervisado por personal de entrenamiento CRM adecuadamente calificado cuando realice su primera sesión de entrenamiento inicial CRM; y

CONSULTA PÚBLICA

iv Haber recibido educación adicional en el campo de manejo de grupos, dinámica de grupo y conciencia del personal;

b Con independencia de lo establecido en el apartado (a) anterior, y siempre que sea aceptable para la AAC:

i Un miembro de la tripulación de vuelo que tenga una calificación reciente como facilitador CRM puede continuar siendo facilitador CRM incluso después del cese en las actividades de vuelo;

ii Un facilitador CRM experimentado que no sea miembro de la tripulación de vuelo, pero que tenga un buen conocimiento HPL, también puede continuar siendo un facilitador CRM.

iii Un ex-miembro de la tripulación de vuelo que tenga conocimiento de HPL puede ser un facilitador CRM si mantiene el adecuado conocimiento de la operación y tipo de avión y cumple lo establecido en los párrafos 2.2a.ii, iii y iv.

2.3 El operador debería asegurar que el entrenamiento inicial CRM tiene en cuenta la naturaleza de las operaciones de la compañía afectada, así como los procedimientos afectados y la cultura de la compañía. Esto incluirá áreas de operación que producen dificultades particulares o presentan dificultades meteorológicas adversas y cualquier peligro inusual.

2.4 Si el operador no tiene suficientes recursos para establecer un curso inicial CRM, puede utilizar un curso proporcionado por otro operador, o por tercero u organización de entrenamiento aceptable para la AAC. En este caso el operador debería asegurar que el contenido del curso cumpla con sus requisitos operacionales. Cuando tripulantes de distintas compañías asisten al mismo curso CRM, los elementos esenciales del mismo deberían ajustarse a la naturaleza de las operaciones de las compañías y alumnos involucrados.

2.5 No debería evaluarse la pericia de un piloto durante el entrenamiento inicial CRM

3 Entrenamiento CRM en el curso de conversión

3.1 Si el miembro de la tripulación de vuelo realiza un curso de conversión por cambio en el tipo de avión, todos los elementos de la Tabla 1, columna (a) deberían estar integrados en todas las fases apropiadas del curso de conversión del operador y cubierto al nivel requerido por la columna (c) (curso de conversión cuando hay cambio del tipo de avión), a menos que dos operadores utilicen el mismo proveedor del curso CRM.

3.2 Si el miembro de la tripulación de vuelo realiza un curso de conversión por cambio de operador, todos los elementos de la Tabla 1, columna (a) deberían estar integrados en todas las fases apropiadas del curso de conversión del operador, y cubierto al nivel requerido por la columna (d) (curso de conversión por cambio de operador)

3.3 El miembro de la tripulación de vuelo no debería ser evaluado al completar elementos del entrenamiento CRM que sea parte del curso de conversión del operador.

4 Entrenamiento CRM en el curso de piloto al mando

4.1 El operador debería asegurar que todos los elementos de la Tabla (1), columna (a) están integrados en el curso de piloto al mando y cubierto al nivel requerido por la columna (e) (curso de piloto al mando)

4.2 El miembro de la tripulación no debería ser evaluado al completar elementos CRM que formen parte del curso de piloto al mando, pero en todo caso debería existir una retroalimentación.

5 Entrenamiento recurrente CRM

CONSULTA PÚBLICA

5.1 El operador debería asegurar que:

a Los elementos del CRM están integrados en todas las fases apropiadas del entrenamiento periódico anual; y que todos los elementos de la Tabla 1, columna (a) están cubiertos al nivel requerido por la columna (f) (entrenamiento recurrente), y que el módulo de entrenamiento CRM se complete como máximo en un periodo de tres años.

b El entrenamiento del módulo CRM es realizado por facilitadores CRM cualificados de acuerdo con el apartado 2.2

5.2 Un miembro de la tripulación no debería ser evaluado al completar elementos CRM que formen parte del entrenamiento recurrente.

6 Implementación del CRM

6.1 La Tabla siguiente indica qué elementos CRM deberían incluirse en cada tipo de entrenamiento

TABLA 1

<table>
<tr><th>Elementos esenciales

(a)</th><th>Entrenamiento CRM inicial

(b)</th><th>Curso de conversión del operador por cambio de tipo de avión
(c)</th><th>Curso de conversión del operador por cambio de operador
(d)</th><th>Curso de piloto al mando

(e)</th><th>Entrenamiento recurrente

(f)</th></tr>
<tr><td>Error humano y confiabilidad, cadenas de errores, su prevención y detección</td><td rowspan="5">En profundidad</td><td>En profundidad</td><td>General</td><td>General</td><td rowspan="5">General</td></tr>
<tr><td>Cultura de seguridad de la compañía, SOPs, factores organizativos</td><td rowspan="2">No requerido</td><td>En profundidad</td><td rowspan="3">En profundidad</td></tr>
<tr><td>Estrés, control del estrés, fatiga & vigilancia</td><td rowspan="3">No requerido</td></tr>
<tr><td>Adquisición de información y procesamiento de la conciencia situacional, administración de la carga de trabajo</td><td rowspan="2">Generalidades</td></tr>
<tr><td>Toma de decisiones</td></tr>
</table>

CONSULTA PÚBLICA

Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina de vuelo			General		
Liderazgo y sinergia del comportamiento del grupo					
Automatización, filosofía del uso de la automatización (si es aplicable al tipo de avión)	Según se requiera	En profundidad	En profundidad	Según se requiera	Según se requiera
Diferencias especificas relacionadas con el tipo de avión			No requerido		
Estudio de casos	En profundidad	En profundidad	En profundidad	En profundidad	Si se considera apropiado

7 Coordinación entre miembros de la tripulación de vuelo y de cabina

7.1 El operador debería en la medida de lo posible proporcionar entrenamiento combinado para ambos tipos de tripulantes incluyendo las reuniones previas y posteriores *(briefing and debriefing)*

7.2 Debería existir una coordinación efectiva entre los Departamentos de entrenamiento de ambos tipos de tripulaciones. Debería posibilitarse que los instructores de tripulantes de vuelo y los de cabina pudieran observar y comentar el entrenamiento del otro.

8 Evaluación de la pericia CRM [Ver CA OPS 1.943/1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 6) apartado 4)]

8.1 La evaluación de la pericia CRM debería servir para:

a Evaluación interactiva con el individuo para identificar la necesidad de nuevo entrenamiento; y

b Mejorar el sistema de entrenamiento CRM

8.2 Antes del comienzo de la evaluación de pericia CRM, debería publicarse en el Manual de Operaciones una descripción detallada de la metodología CRM, incluyendo la terminología utilizada, aceptable para la AAC.

8.3 Los operadores deberían establecer los procedimientos a seguir en el caso de que una persona no alcance o mantenga los estándares requeridos (Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045, Sección D, apartado 3.2)

8.4 Si la verificación de competencia del operador se combina con las verificaciones para renovación/revalidación de la habilitación de tipo, la verificación de pericia CRM debería satisfacer los requisitos MCC (Co-operación multipiloto) para la renovación/revalidación de la habilitación de tipo. Esta evaluación no afectará a la validez de la habilitación de tipo.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e) (MEI) Administración de recursos de la tripulación (CRM)

[Ver RAC-OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)]
[Ver CA-OPS 1.943 /1.945 a) 9) /1.955 b) 6) /1.965 e)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre

1 El entrenamiento CRM debería reflejar la cultura del operador y estar constituido tanto por entrenamiento en aula como ejercicios prácticos, incluyendo discusión en grupos y revisión de accidentes o incidentes importantes a fin de analizar problemas de comunicación y casos o ejemplos de falta de información o deficiencias en la administración de la tripulación.
2 Siempre que sea posible hacerlo, debería considerarse la posibilidad de realizar las partes relevantes del entrenamiento CRM en dispositivos sintéticos de entrenamiento que reproduzcan, de una manera aceptable, un entorno operacional realista y permita la interacción. Esto incluye, pero no está limitado a, simuladores con escenarios LOFT apropiados.

3 Se recomienda que siempre que sea posible el entrenamiento inicial CRM sea realizado en una sesión de grupo fuera de la compañía dando así la oportunidad para que los miembros de la tripulación de vuelo interactúen y se comuniquen lejos de las presiones de su entorno habitual de trabajo.

4 Evaluación de la pericia CRM

4.1 La evaluación es un proceso para observar, registrar, interpretar y valorar, cuando sea apropiado, las actuaciones individuales del piloto y su conocimiento frente a un estándar requerido en el contexto de una actuación general. Esto incluye el concepto de autocrítica e intercambio de información que puede darse de manera continua durante el entrenamiento o en un resumen después de una evaluación.

4.2 Las evaluaciones de pericia CRM deberían incluirse dentro de una evaluación general de las actuaciones de los miembros de la tripulación de vuelos, y hacerse de acuerdo con estándares aprobados. Deberían establecerse métodos adecuados para realizar estas evaluaciones, junto con los criterios de selección y requisitos de entrenamiento de los asesores y sus calificaciones, conocimientos y pericia

4.3 No se consideran apropiadas las evaluaciones individuales hasta que los miembros de la tripulación de vuelo hayan finalizado el entrenamiento inicial CRM y hayan realizado su primera verificación de competencia del operador (OPC). Para la realización de la primera evolución de la pericia CRM, se considera aceptable la siguiente metodología:

a El operador debería establecer el programa de entrenamiento CRM incluyendo una terminología acordada. Este debería ser evaluado en relación con los métodos, duración del entrenamiento, profundidad de los diferentes temas y su efectividad.

b Debería establecerse un programa de entrenamiento y estandarización para el entrenamiento del personal.

c Durante un periodo de transición el sistema de evaluación debería realizarse sobre tripulaciones mejor que sobre individuos.

5 Niveles de entrenamiento

a General. - Cuando se requiere un entrenamiento del tipo “general”, generalmente será de tipo instructivo. Este entrenamiento debería refrescar el conocimiento obtenido en el primer entrenamiento.

CONSULTA PÚBLICA

b En profundidad. - Cuando se requiere un entrenamiento “en profundidad”, generalmente será de tipo interactivo, y debería incluir, cuando sea apropiado, estudio de casos, discusión en grupo, desarrollo de actuaciones, y consolidación de conocimientos y pericia. Los elementos esenciales deberían ajustarse a las necesidades específicas de la fase de entrenamiento que se estén desarrollando.

CA OPS 1.945(MAC) Programa del Curso de Conversión
(Ver RAC-OPS 1.945)
(Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.945)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre curso de conversión.

(a) General

(1) Cuando sea requerido, el entrenamiento de habilitación de tipo se podrá impartir por separado o como parte del entrenamiento de conversión. Cuando el entrenamiento de habilitación de tipo se imparte como parte del entrenamiento de conversión, el programa de entrenamiento de conversión debe incluir todos los requisitos de RAC-LPTA.

(b) Entrenamiento en tierra

(1) El entrenamiento en tierra debe comprender un programa adecuadamente organizado de instrucción en tierra por personal instructor, con instalaciones adecuadas incluyendo cualquier ayuda auditiva, mecánica y visual que sea necesaria. Sin embargo, si el avión afectado es relativamente simple, pudiera ser adecuado el estudio autoformativo si el operador facilita los manuales y/o apuntes de estudio adecuados.
(2) El curso de entrenamiento en tierra debe incorporar exámenes formales sobre aspectos tales como los sistemas, performance y planificación de vuelo del avión, si es aplicable

(c) Entrenamiento y verificaciones sobre los equipos de emergencia y seguridad *(safety)*

(1) En el curso inicial de conversión, y en los posteriores, cuando sea aplicable, se deberían tratar
los siguientes aspectos:

(i) Instrucción sobre primeros auxilios en general (sólo el curso inicial de conversión); instrucción sobre primeros auxilios aplicables al tipo de operación y complemento de la tripulación del avión incluyendo cuando no se requiere llevar tripulación de cabina (inicial y posterior);

(ii) Temas de medicina aeronáutica, incluyendo:

(A) Hipoxia;

(B) Hiperventilación;

(C) Contaminación de la piel/ojos por combustible del avión o líquidos hidráulicos o de otro tipo;

(D) Higiene e intoxicación alimentaría; y

(E) Malaria;

(iii) Los efectos del humo en una zona cerrada y la utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno simulado lleno de humo;

(iv) Los procedimientos operativos de los servicios de seguridad *(security)*, salvamento y emergencia.

CONSULTA PÚBLICA

(v) Información de supervivencia adecuada a las zonas de operación (p.e. polar, desértica, selvática o marítima) y entrenamiento en el uso de cualquier equipo de supervivencia que se requiera llevar.

(vi) Se debe practicar un ensayo exhaustivo que cubra todos los procedimientos de amaraje forzoso cuando se lleven equipos de flotación. Este debe incluir prácticas de colocación e inflado real de un chaleco salvavidas, junto con una demostración o película del inflado de las balsas salvavidas y/o rampas y sus equipos asociados. Esta práctica, en el curso inicial de conversión, debe realizarse utilizando los equipos en el agua, aunque se aceptará un entrenamiento previo certificado con otro operador, o la utilización de equipos similares en lugar de entrenamiento adicional con prácticas en el agua.

(vii) Instrucción sobre la ubicación de los equipos de emergencia y salvamento, la utilización correcta de todas las prácticas y procedimientos adecuados que se pueden requerir de la tripulación de vuelo en diferentes situaciones de emergencia. Se debe incluir la evacuación del avión (o un dispositivo de entrenamiento representativo) mediante un tobogán en caso que esté instalado cuando el procedimiento del Manual de Operaciones requiere la pronta evacuación de la tripulación de vuelo para asistir en tierra.

(d) Entrenamiento en Vuelo o en STD.

(1) El entrenamiento en vuelo debe estar estructurado y ser lo suficientemente exhaustivo como para familiarizar completamente al miembro de la tripulación de vuelo con todos los aspectos de las limitaciones y procedimientos normales, anormales y de emergencia asociados con el avión, y debería ser impartido por Instructores de Habilitación de Tipo y/o Examinadores de Habilitación de Tipo adecuadamente calificados. Se debería impartir entrenamiento adicional para operaciones especializadas tales como aproximaciones con descenso pronunciado *(steep approaches)*, EDTO, u operaciones todo tiempo.

(2) En la planificación de entrenamiento en avión/STD, en aviones con una tripulación de vuelo de 2 o más, debería ponerse especial énfasis en la práctica del Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) y en la Administración de los Recursos de la Tripulación (CRM).

(3) Normalmente, se debería dar el mismo entrenamiento y prácticas de vuelo en el avión tanto a los copilotos como a los pilotos al mando. Las secciones correspondientes a manejo en vuelo *(flight handling)* de curso para pilotos al mando y copilotos debería incluir todos los requisitos de la verificación de competencia del operador requerida por RAC-OPS 1.965.

(4) A no ser que el programa de entrenamiento para la habilitación de tipo se haya llevado a cabo en un simulador de vuelo autorizado para cero horas de vuelo (ZFT) y aceptado por la AAC, el entrenamiento debe incluir como mínimo tres despegues y aterrizajes en el avión.

(e) Vuelo en línea bajo supervisión

(1) A partir de la finalización del entrenamiento y verificaciones en avión/STD como parte del curso de conversión del operador, cada miembro de la tripulación de vuelo debe operar un número mínimo de sectores y/o horas de vuelo bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo nombrado por el operador y aceptable para la AAC.

(2) Los sectores/horas mínimas deberían especificarse en el Manual de Operaciones y deberían determinarse de acuerdo con:

(i) Experiencia previa del miembro de la tripulación de vuelo;
(ii) Complejidad del avión; y

(iii) El tipo y zona de operación.

CONSULTA PÚBLICA

(3) Debería completarse una verificación en línea de acuerdo con RAC-OPS 1.945 (a) (8) después de haber completado el entrenamiento en línea bajo supervisión.

(f) Ingeniero de vuelo

(1) El entrenamiento de conversión para los ingenieros de vuelo debería ser similar al de los pilotos.

(2) Si la tripulación de vuelo incluye un piloto con funciones de operador del panel de sistemas, el debe, después de su entrenamiento inicial en estas funciones, operar un número mínimo de sectores bajo supervisión. La cantidad mínima de sectores deberá especificarse en el Manual de Operaciones y deberá seleccionarse después de tomar en cuenta la complejidad del aeroplano y de la experiencia del piloto.

CA OPS 1.945(MEI) Vuelo en línea bajo supervisión
(Ver RAC-OPS 1.945)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre vuelo bajo supervisión.

1. Introducción

1.1 El vuelo en línea bajo supervisión da la oportunidad a un miembro de la tripulación de vuelo de poner en práctica los procedimientos y técnicas con que se le ha familiarizado durante el entrenamiento de tierra y en vuelo del curso de conversión. Ello se realiza bajo la supervisión de un miembro de la tripulación de vuelo que ha sido especialmente designado y entrenado para esta tarea. Al final del vuelo en línea bajo supervisión el miembro de la tripulación afectado debería poder efectuar un vuelo seguro y eficaz llevando a cabo las tareas propias de su función en la cabina de vuelo.

.

1.2 Las siguientes cifras mínimas de horas que se volarían bajo supervisión son guías al objeto de que el operador establezca sus propias cifras.

2 Avión turborreactor

a Copiloto tomando el primer curso de conversión:

i. Total acumulado de 100 horas o un mínimo de 40 sectores

b. Ascenso de copiloto a piloto al mando;

i. Mínimo de 20 sectores al comenzar en un nuevo tipo;

ii. Mínimo de 10 sectores cuando ya está calificado en el tipo de avión.

CA OPS 1.945 a) 9) Administración de recursos de la tripulación – Uso de automatización
[Ver RAC-OPS 1.945 a) 9)]
Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre automatización.

1 El curso de conversión debería incluir entrenamiento en el uso y conocimiento de la automatización, en el reconocimiento de los sistemas y limitaciones humanas asociadas con el uso de la misma. Por tanto, el operador debería garantizar que los miembros de la tripulación reciben entrenamiento en:

CONSULTA PÚBLICA

a La aplicación de la política de operaciones relativas al uso de la automatización de acuerdo a lo establecido en el Manual de Operaciones; y

b Sistemas y limitaciones humanas asociadas con el uso de la automatización

2 El objetivo de este entrenamiento seria proporcionar los patrones adecuados de conocimiento, pericia y conducta para la gestión y operación de sistemas automatizados. Debería ponerse especial atención en cómo la automatización incrementa la necesidad de que los tripulantes tengan un entendimiento común de la manera en que trabajan los sistemas, y cualquier característica de la automatización que haga difícil este entendimiento.

CA al RAC OPS 1.965(a)(1),(b),(f),(g) Entrenamiento y Verificaciones Recurrentes

Entrenamiento periódico mixto basado en evidencia y verificación de la tripulación de vuelo realizado en dispositivos de entrenamiento de simulación de vuelo (FSTD)

La OACI ha desarrollado el *Doc 9995 Manual de instrucción basada en la evidencia*, que tiene como objetivo brindar orientación a las autoridades competentes, operadores y organizaciones de capacitación aprobadas sobre la evaluación recurrente y la capacitación de pilotos mediante el establecimiento de una nueva metodología. para el desarrollo y la realización de un programa de capacitación y evaluación recurrente, titulado Entrenamiento basado en la evidencia (EBT).

El Doc 9995 de la OACI es el documento de referencia para los operadores que buscan implementar EBT mixto. El propósito de este material de orientación es permitir la implementación de EBT mixto de acuerdo con los principios establecidos en el Doc 9995 de la OACI en el contexto del marco regulatorio salvadoreño.

En el marco regulatorio actual, es posible lograr una implementación mixta de EBT. La implementación de un programa EBT mixto significa que una parte de la evaluación y capacitación recurrentes se dedica a la aplicación del EBT esto incluye la verificación de competencia del operador.

El programa EBT descrito en este material guía se refiere al entrenamiento y verificación recurrente de la tripulación de vuelo.

El programa EBT tiene en cuenta las diferencias entre aeronaves de diferentes generaciones y el efecto de estas diferencias en el entrenamiento. El operador debe adquirir un conocimiento profundo del Doc 9995 de la OACI antes de implementar este material guía. Para conocer la aplicabilidad, consulte el Doc 9995 de la OACI o las tablas de tipos de aviones aplicables por generación desarrolladas en la sección 2 del RAC OPS 1.

Programa EBT mixto

El operador puede iniciar la implementación del programa EBT mixto de acuerdo con este material guía. La tabla de temas de evaluación e instrucción de la OACI se define en el Doc 9995 de la OACI Capítulo 4.3.1 y en los Apéndices 2 a 7.

El programa EBT mixto brinda a los operadores la flexibilidad de adaptar los programas de acuerdo con sus riesgos específicos.

El operador debe contactar a la AAC para que evalúe la aplicación del proceso descrito en el Doc 9995 de la OACI.

Personal que brinda capacitación y verificación en EBT de acuerdo con el RAC OPS 1.965(a)

CONSULTA PÚBLICA

El Capítulo 6 del Doc 9995 de la OACI, contienen la guía para la evaluación y capacitación del personal involucrado en la realización de EBT.

Equivalencia de mal funcionamiento (Refiérase al Doc 9995 de la OACI Párrafo 3.8.3)

De acuerdo con el concepto de OACI, Doc 9995 Capítulo 3.8.3, las fallas mayores reducen la capacidad de la aeronave o la capacidad de la tripulación para hacer frente a las condiciones de operación en la medida en que habría una reducción significativa en las capacidades funcionales, aumento significativo en la carga de trabajo de la tripulación o en condiciones que perjudiquen la eficiencia de la tripulación.

Los grupos de fallas importantes de los sistemas de la aeronave se determinan por referencia a las características de la falla y los elementos subyacentes del desempeño de la tripulación necesarios para manejarlas. Se puede utilizar la equivalencia de fallas para guiar al operador hacia la implementación de un programa EBT mixto de acuerdo con el apéndice 1 del RAC OPS 1.965(a)(2)(i) y el FSTD utilizado debe estar calificado y en la medida de lo posible debe replicar la aeronave utilizada por el operador. Las diferencias entre el FSTD y la aeronave se describen y abordan mediante una sesión informativa o capacitación, según corresponda.

Realización de verificaciones de competencia del operador

El programa EBT descrito en el RAC OPS 1.977 y el programa EBT de OACI descrito en el Doc 9995 de OACI contienen módulos con tres fases: EVAL, MT y SBT. Para cumplir con el marco regulatorio, en el programa EBT mixto los requisitos de verificaciones de competencia se cumplen mediante una combinación del EVAL y la fase de validación de maniobras, que reemplaza el MT descrito en el programa del Doc 9995 de la OACI. La fase de validación de maniobras se define en el inciso 2 a continuación. Esta es una forma de implementación mixta del EBT, que se describe a continuación:

1. **Fase de evaluación:** Esto incluye los escenarios de verificación dentro de un programa EBT mixto aprobado.

Para facilitar la provisión de escenarios simples y realistas de acuerdo con los Capítulos 3.8 y 7.4 del Doc 9995 de la OACI, la lista a continuación incluye los elementos que deben incluirse en la EVAL únicamente.

		Description
AEROPLANES	HELICOPTERS	The examiner may choose between different skill test or proficiency check scenarios containing simulated relevantoperations developed and approved by the competent authority. Full-flight simulators and other training devices,when available, shall be used.
A		The test or check should be accomplished under instrument flight rules (IFRs), if instrument rating (IR) is included, and as far as possible be accomplished in a simulated commercial air transport environment. An essential element to be checked is the ability to plan and conduct the flight from routine briefing material.

CONSULTA PÚBLICA

	Description
EROPLANES	Use of checklist prior to starting engines, starting procedures, radio and navigation equipment check, selection and setting of navigation and communicationfrequencies.
	Before take-off checks.
	Adherence to departure and arrival routes and ATCinstructions. The starred item (*) shall be flown solely by reference to instruments. If this condition is not met during the skill test or proficiency check, the type rating will be restricted to VFR only.
HELICOPTERS	In case of proficiency check for an IR, the applicant shall pass the proficiency check. Failure in more than three items will require the applicant to take the entire proficiency check again. An applicant failing not more than three items shall take the failed items again. Failure in any item of the re-check or failure in any other items already passed will require the applicant to take the entire check again.
	Starting procedures, radio and navigation equipment check, selection and setting of navigation and communication frequencies
	Taxiing/air taxiing in compliance with air traffic control instructions or with instructions of an instructor
	Pre-take-off procedures and checks
	Adherence to departure and arrival routes and ATCinstructions The starred item (*) shall be flown solely by reference to instruments. If this condition is not met during the skill test or proficiency check, the type rating will be restricted to VFR only.

2**. Fase de validación de maniobras**: El propósito de la fase de validación de maniobras es verificar las habilidades de manejo necesarias para realizar maniobras de vuelo críticas para que se mantengan en un nivel definido de competencia. Esto reemplaza el MT descrito en el Doc 9995 de la OACI, Capítulo 7.5 y RAC OPS 1.977(a)(2)(iv)(B)(1). Las maniobras en este contexto no son parte del escenario de vuelo orientado a la línea; son una secuencia de acciones deliberadas para lograr una trayectoria de vuelo prescrita o para realizar un evento prescrito con un resultado prescrito. Todas las maniobras de vuelo críticas y no incluidas en la EVAL deben incluirse aquí. Las maniobras enumeradas en el Doc 9995 o la tabla de temas de evaluación y entrenamiento para el MT desarrolladas en la sección 2 del RAC OPS 1 y que no forman parte de las maniobras obligatorias pueden entrenarse después de la fase de validación de maniobras.

3. **Fase de entrenamiento basado en escenarios:** el propósito del EBT es desarrollar aún más las competencias básicas del piloto en un entorno de aprendizaje.

Cabe señalar que si el operador está siguiendo un medio alternativo de cumplimiento del RAC OPS 1.965(b), es posible que ya no exista la equivalencia de usar las fases de evaluación de EBT y validación de maniobras.

CONSULTA PÚBLICA

Conducción de la evaluación de CRM

Se recomienda al operador utilizar el sistema de calificación EBT y las competencias para la evaluación de habilidades no técnicas.

Hay disponible orientación adicional sobre la implementación de EBT mixto en la lista de verificación de EASA "Guía de supervisión para la transición a la implementación de EBT mixto".

CA OPS 1.965 c) Verificaciones de línea
[Ver RAC-OPS 1.965 c)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre verificaciones en línea.

1 Cuando se requiere que un piloto opere como piloto volando (PF) y piloto no volando (PNF), se debe verificar en un sector como PF y en otro sector como PNF.

2 No obstante, cuando los procedimientos de un operador requieren la preparación integrada de los vuelos, la inicialización integrada de la cabina y que cada piloto actúe como PF y PNF en el mismo sector, la verificación de línea se podrá efectuar, si es aceptable para la AAC, en un sólo sector.

CA OPS 1.965 d) Entrenamiento en el equipo de seguridad (safety) y emergencia
[Ver RAC-OPS 1.965 d)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre entrenamiento de seguridad.

1 La resolución satisfactoria de las emergencias requiere la interacción entre la tripulación de vuelo y la de cabina y debería ponerse especial énfasis en la importancia de la efectiva coordinación y de la comunicación en ambos sentidos entre todos ellos en diferentes situaciones de emergencia.

2 El entrenamiento en el equipo de seguridad y emergencia debería incluir prácticas conjuntas en evacuaciones del avión de manera que todos los que estén involucrados sean conscientes de las funciones que otros tripulantes deberían realizar. Cuando estas prácticas no sean posibles, el entrenamiento combinado de tripulantes de vuelo y de cabina debería incluir discusiones conjuntas de escenarios de emergencias.

3 El entrenamiento en el equipo de seguridad y emergencia debería tener lugar, siempre que sea posible, en unión de la tripulación de cabina que esté realizando un entrenamiento similar, con especial énfasis en los procedimientos de coordinación y la comunicación en ambos sentidos entre ambas tripulaciones.

CA OPS 1.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes
(Ver RAC-OPS 1.965)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre entrenamiento y verificaciones.

1 Los requisitos de las verificaciones en línea, de competencia en ruta y de aeródromo, así como los de experiencia reciente están diseñados para asegurar la capacidad del miembro de la tripulación de operar de manera eficiente en condiciones normales, mientras que otras verificaciones y entrenamientos sobre los equipos de seguridad y emergencia están diseñadas principalmente para preparar al miembro de la tripulación para las condiciones anormales y de emergencia.

2 La verificación en línea se efectúa en el avión. El resto de entrenamiento y verificaciones se deberían efectuar en un avión del mismo tipo o en un STD o, en el caso del entrenamiento en el

CONSULTA PÚBLICA

equipo de seguridad y emergencia, en un dispositivo de entrenamiento representativo. El tipo de equipo que se utiliza para el entrenamiento y las verificaciones debería ser representativo de la instrumentación, equipos y distribución del tipo de avión operado por el miembro de la tripulación de vuelo.

3 Verificaciones en Línea

3.1 La verificación en línea se considera un factor especialmente importante para el desarrollo, mantenimiento y mejora de altos niveles de operación, y pueden proporcionar al operador una indicación valiosa de la utilidad de sus políticas y métodos de entrenamiento. Las verificaciones en línea son una prueba de la capacidad del miembro de la tripulación de vuelo de llevar a cabo satisfactoriamente una operación completa en línea, incluyendo los procedimientos prevuelo y postvuelo, uso de los equipos previstos, y se constituye como una oportunidad de valoración global de su capacidad para cumplir con las responsabilidades que se requieren, según se especifica en el Manual de Operaciones. Se debe seleccionar una ruta que proporcione una representación adecuada del alcance de las operaciones normales del piloto. Cuando las condiciones meteorológicas impidan la realización de un aterrizaje manual, se acepta un aterrizaje automático. La verificación en línea no está diseñada para determinar la competencia en ninguna ruta en particular. El piloto al mando, o cualquier piloto que pueda ser requerido para relevarlo, también deberían demostrar su capacidad para “administrar” la operación y tomar las decisiones apropiadas como piloto al mando.

4 Entrenamiento y Verificaciones de competencia

a. Cuando se utiliza un STD, se debe aprovechar la oportunidad, cuando sea posible, de utilizar el Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT).

b. El entrenamiento y verificaciones de competencia para los ingenieros de vuelo, cuando sea posible, debería tener lugar mientras el piloto está realizando el entrenamiento y verificaciones de competencia.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.965 Entrenamiento sobre la incapacitación del piloto
[Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.965, apartado a) 1)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre incapacitación.

1 Se deberían establecer procedimientos para entrenar a la tripulación de vuelo para poder reconocer y administrar la incapacitación de los pilotos. Este entrenamiento debe ser realizado cada año y puede formar parte de otro entrenamiento recurrente. Debería ser en forma de instrucción en aula, exposición, video u otros medios similares.

2 Si está disponible un STD para el tipo de avión operado, se debe realizar un entrenamiento práctico relativo a la incapacitación del piloto a intervalos que no excedan de 3 años.

CA OPS 1.970 Experiencia Reciente
(Ver RAC-OPS 1.970)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre experiencia reciente.

Cuando se utilice un simulador de vuelo para cumplir con los requisitos de aterrizaje del RAC-OPS 1.970(a) (1) y (a) (2), deberían volarse modelos de tráfico visuales completos o procedimientos IFR completos desde el fijo de aproximación Inicial.

CA OPS 1.970 a) 2) Verificación de competencia del Copiloto
[Ver RAC-OPS 1.970 a) 2)]

CONSULTA PÚBLICA

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre competencia.

Un copiloto en su puesto puede ser un PF o un PNF. Las únicas verificaciones de competencia requeridas a un copiloto para el despegue y aterrizaje son las verificaciones de competencia requeridas por el operador y la de su habilitación de tipo según el RAC-LPTA.

CA OPS 1.975 Calificación de Competencia de ruta y aeródromo
(Ver RAC-OPS 1.975)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre competencia.

1 Competencia de ruta

1.1 El entrenamiento de competencia de ruta debería incluir conocimientos sobre:

a El terreno y altitudes mínimas de seguridad;

b Condiciones meteorológicas en cada estación del año;

c Instalaciones, servicios y procedimientos meteorológicos, de comunicaciones y de tránsito aéreo;

d Procedimientos de búsqueda y salvamento; e

e Instalaciones de navegación asociadas con la ruta en la que tendrá lugar el vuelo.

1.2 Según la complejidad de la ruta y/o aeródromo, evaluada por el operador, se deberían utilizar los siguientes métodos de familiarización:

a Para las rutas menos complejas, familiarización por autoformación con documentación de la ruta, o mediante instrucción programada; y

b Para las rutas más complejas, además del anterior subpárrafo 1.2 (a), familiarización en vuelo como observador, copiloto o piloto al mando bajo supervisión, o familiarización en un dispositivo sintético de entrenamiento utilizando una base de datos adecuada a la ruta afectada.

2 Competencia de aeródromo

2.1 El Manual de Operaciones debería especificar un método para la categorización de los aeródromos y especificar los requisitos necesarios para cada una de estas categorías. Si los aeródromos menos exigentes son de Categoría A, las Categoría B y C se aplicarían a aeródromos progresivamente más exigentes. El Manual de Operaciones debería especificar los parámetros que permitan categorizar a un aeródromo como Categoría A y luego proporcionar una lista de los aeródromos categorizados como B o C.

2.2 Todos los aeródromos en los que opera un operador se deberían encuadrar en una de estas tres categorías. La categorización del operador debe ser aceptable para la AAC.

3 **<u>Categoría A</u>**. Un aeródromo que cumple todos los requisitos siguientes:

a Un procedimiento de aproximación por instrumentos aprobado;

b Como mínimo una pista sin limitaciones para despegue y/o aterrizaje por performance;

CONSULTA PÚBLICA

c Mínimos para circular publicados no mayores de 1000 pies por encima del nivel del aeródromo; y

d Capacidad para operaciones de noche.

4 **Categoría B**. Un aeródromo que no cumple los requisitos de Categoría A o que requiere consideraciones adicionales tales como:

a Ayudas para la aproximación y/o trayectorias de aproximación no estándar;

b Condiciones meteorológicas locales inusuales; o

c Características inusuales o limitaciones de performance; o

d Cualquier otra consideración pertinente incluyendo obstrucciones, distribución física, iluminación, etc.

4.1 Antes de operar en un aeródromo de Categoría B, el piloto al mando debería ser informado, o tener conocimiento por el entrenamiento programado, sobre los aeródromos de Categoría B afectados y debería certificar que ha seguido estas instrucciones.

5 **Categoría C**. Aeródromo que requiere condiciones adicionales a las de un aeródromo de Categoría B.

5.1 Antes de operar en un aeródromo de Categoría C, el piloto al mando debería ser informado y visitar el aeródromo como observador y/o recibir entrenamiento en un simulador de vuelo. Este entrenamiento debería estar certificado por el operador.

CA OPS 1.980 Operación en más de un tipo o variante
(Ver RAC-OPS 1.980)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre más de un tipo de avión o variante.

1 Terminología

1.1 Los términos usados en el contexto del requisito para la operación de más de un tipo o variante tienen los siguientes significados:

a Avión base. Un avión, o un grupo de aviones, designado por un operador y usado como referencia para comparar diferencias con otros tipos/variantes de aviones de la flota de un operador.

b Variante de un avión. Un avión, o un grupo de aviones, con las mismas características pero que tienen diferencias con un avión base que requieren conocimientos y habilidades adicionales de la tripulación de vuelo que afectan la seguridad de vuelo.

c Crédito. La aceptación de que el entrenamiento, verificación o experiencia reciente en un tipo o variante, sea válido para otro tipo o variante debido a similitudes suficientes entre los dos tipos o variantes.

d Entrenamiento de Diferencias. Ver RAC-OPS 1.950(a) (1).

e Entrenamiento de Familiarización. Ver RAC-OPS 1.950(a) (2).

CONSULTA PÚBLICA

f Cambio mayor. Un cambio, o cambios, dentro de un tipo de avión, o tipo relacionado, que afecta significativamente la interface de la tripulación de vuelo con el avión (por ejemplo, las características de vuelo, procedimientos, diseño/número de las unidades de propulsión, cambio en el número de la tripulación de vuelo requerida).

g Cambio menor. Cualquier cambio que no sea un cambio mayor.

h Requisitos de Diferencias del Operador (ODRs). Una descripción formal de las diferencias entre los tipos o variantes volados por un operador en particular.

1.2 Entrenamiento y verificación de los niveles de diferencia

(a) Nivel A

1. *Entrenamiento*. El entrenamiento del Nivel A puede ser realizado de manera adecuada por un miembro de la tripulación mediante la auto-enseñanza a través de revisiones de páginas, boletines, o folletos de diferencias. El nivel A introduce una versión diferente de un sistema o componente, en el cual el miembro de la tripulación ya ha mostrado su conocimiento y habilidad de uso. Las diferencias resultan en cambios menores, o en ningún cambio, en los procedimientos.

2. *Verificación*. No se requiere realizar una verificación relacionada con este entrenamiento de diferencias. Sin embargo, el miembro de la tripulación es responsable de adquirir estos conocimientos y puede ser controlado durante la verificación de competencia.

(b) Nivel B

i *Entrenamiento*. El entrenamiento del nivel B puede ser realizado de manera adecuada mediante ayudas a la enseñanza tales como presentaciones con transparencias/cintas, enseñanza por computador, que puede ser interactiva, enseñanza por video o en aulas. Este entrenamiento es usado típicamente en sistemas de tareas compartidas que requieren el conocimiento y el entrenamiento con posibles aplicaciones parciales de procedimientos (por ejemplo combustible, o sistemas hidráulicos, etc.).

ii *Verificación*. Se requiere la realización de una verificación, escrita u oral, tanto para el entrenamiento de diferencias inicial como el periódico.

(c) Nivel C

i *Entrenamiento*. El entrenamiento del nivel C debería realizarse mediante prácticas en STDs calificados de acuerdo al RAC-STD 2 A, nivel 1 o mayor. Las diferencias afectan a la pericia, habilidades así como al conocimiento, pero no requieren el uso de dispositivos de "tiempo real". Dicho entrenamiento abarca tanto procedimientos normales como anormales (por ejemplo para sistemas de gestión de vuelo - FMS).

ii *Verificación*. El STD usado para el entrenamiento del nivel C , o mayor, es el que se usa para la verificación del curso de conversión y el entrenamiento periódico. En la prueba se debería utilizar un entorno de vuelo "en tiempo real" tal como la demostración del uso de un sistema de gestión de vuelo. No se requiere verificar las maniobras no relacionadas con la tarea específica.

(d) Nivel D

i *Entrenamiento*. El entrenamiento del nivel D se dirige a las diferencias que afectan a los conocimientos, pericia y habilidades para los cuales el entrenamiento deberá ser

CONSULTA PÚBLICA

realizado en un entorno de vuelo simulado con maniobras de vuelo en “tiempo real” para las cuales el uso de un STD calificado como nivel 1 de acuerdo al RAC-STD 2A, o equivalente, no será suficiente, pero para las que no se requiere sistema visual o de movimiento. Este entrenamiento se realizaría, de manera general, en un STD nivel 2 de acuerdo con el RAC-STD 2A., o equivalente.

ii *Verificación.* Deberá realizarse una verificación de competencia para cada tipo o variante, tanto después del entrenamiento inicial como del periódico. Sin embargo, pueden darse créditos a las maniobras comunes en cada tipo o variante y no necesitan ser repetidas. Los elementos entrenados al nivel D de diferencias pueden ser verificados en STDs calificados nivel 2 de acuerdo al RAC-STD 2A.o equivalente Por tanto las verificaciones del nivel D constan, al menos, de verificación de competencia completa en un tipo o variante y de una verificación parcial en el otro.

(e) Nivel E

i *Entrenamiento*. El nivel E ofrece un entorno de vuelo orientado operacionalmente y realista que sólo puede conseguirse con la utilización de simuladores niveles C o D, o en el propio avión. El entrenamiento del nivel E debe ser llevado a cabo para tipos y variantes que sean significativamente diferentes del avión base y/o para los que haya diferencias significativas en sus cualidades de manejo.

ii *Verificación*. Debería realizarse una verificación de competencia para cada tipo o variante en un simulador nivel C o D, o en el propio avión. Tanto el entrenamiento como la verificación en cada tipo o variante del Nivel E deberían realizarse cada 6 meses. Si se alterna el entrenamiento y la verificación, una verificación en un tipo o variante debe ser seguido por un entrenamiento en el otro para que un miembro de la tripulación reciba por lo menos una verificación cada 6 meses y por lo menos una verificación en cada tipo o variante cada 12 meses.

CA OPS 1.980 b) (MAC) Metodología- Uso de Tablas de Requisitos de Diferencias del Operador (ODR)

[Ver RAC-OPS 1.980 b)]
[Ver también CA OPS 1.980 b)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre diferencias del operador.

1 General

1.1 El uso de la metodología descrita abajo es aceptable para la AAC como un medio de evaluación de las diferencias de avión y similitudes para justificar la operación de más de un tipo o variante, y cuando se busca crédito para ello.

2 Tablas ODR

2.1 Antes de requerir a los miembros de la tripulación de vuelo que operen más de un tipo o variante, los operadores deberían nominar en primer lugar un avión como Avión Base donde pueden mostrar las diferencias con el segundo tipo o variante de avión, las “diferencias de avión” en términos de: tecnología (sistemas), procedimientos, manejo de pilotos y administración del avión. Estas diferencias, conocidas como Requisitos de Diferencias del Operador (ODR), preferiblemente presentadas en formato tabular, constituyen parte de la justificación para operar más de un tipo o variante y también la base para el entrenamiento de la tripulación de vuelo asociado con las diferencias/familiarización

3 Las Tablas ODR deben ser presentadas de la siguiente manera:

3.1 Tabla 1-ODR 1- General

CONSULTA PÚBLICA

AVION BASE: **AVION DIFERENTE:**				**METODO DE CUMPLIMIENTO**		
General	Diferencias	Características de Vuelo	Cambio de procedimientos	Entrenamiento	Verificación	Experiencia Reciente
Descripción general del avión (dimensiones, peso, limitaciones, etc.).	Identificación de las diferencias relevantes entre el avión base y el avión diferente.	Impacto sobre las características de vuelo (performance y/o manejo)	Impacto sobre los procedimientos (Sí o No)	Evaluación de los niveles de diferencia de acuerdo a la Tabla 4.		

3.1 Tabla 2-ODR 2-Sistemas

AVION BASE: **AVION DIFERENTE:**				**METODO DE CUMPLIMIENTO**		
Sistemas	Diferencias	Características de Vuelo	Cambio de procedimientos	Entrenamiento	Verificación	Experiencia Reciente
Descripción breve de sistemas y subsistemas clasificados de acuerdo al índice ATA 100.	Lista de diferencias para cada subsistema relevante entre el avión base y el avión diferente.	Impacto sobre las características de vuelo (performance y/o manejo)	Impacto sobre los procedimientos (Sí o No)	Evaluación de los niveles de diferencia de acuerdo con la Tabla 4.		

3.2 Tabla 3-ODR 3- Maniobras

AVION BASE: **AVION DIFERENTE:**				**METODO DE CUMPLIMIENTO**		
Maniobras	Diferencias	Características de Vuelo	Cambio de procedimientos	Entrenamiento	Verificación	Experiencia Reciente
Descrito de acuerdo a la fase del vuelo (Puerta de embarque, rodaje, vuelo, rodaje, puerta de embarque).	Lista de diferencias relevantes para cada maniobra entre el avión base y el avión diferente.	Impacto sobre las características de vuelo (peformance y/o manejo).	Impacto sobre los procedimientos (Sí o No)	Evaluación de los niveles de diferencia de acuerdo a la Tabla 4.		

4 Compilación de Tablas ODR

4.1 ODR 1-Avión general

a. Las características generales del avión diferente debe ser comparada con el avión base con respecto a:

CONSULTA PÚBLICA

i. Dimensiones generales y diseño del avión;

ii. Diseño general de la cabina de mando;

iii. Distribución de la cabina de pasajeros.

iv. Motores(número, tipo y posición);

v. Limitaciones (envolvente del vuelo)

4.2 ODR 2- Sistemas de avión

a Se deben considerar las diferencias de diseño entre el avión diferente y el avión base. Esta comparación se debería completar usando el índice ATA 100 para establecer una clasificación de sistemas y subsistemas y luego un análisis realizado para cada ítem del índice con respecto a los elementos principales de arquitectura, funcionales y operacionales, incluyendo controles e indicaciones en el panel de control de los sistemas.

4.3 ODR 3-Maniobras del avión (diferencias operacionales)

(a) Las diferencias operacionales comprenden situaciones normales, anormales y de emergencia e incluyen cualquier cambio en el manejo del avión y la administración del vuelo. Es necesario establecer una lista de elementos operacionales para ser considerados y realizar un análisis de las diferencias. El análisis operacional debería tomar en consideración lo siguiente:

i. Dimensiones de la cabina de mando (por ejemplo tamaño, ángulo máximo de visibilidad y altura a los ojos del piloto);

ii. Diferencias en los controles(por ejemplo diseño, forma, ubicación, función);

iii. Funciones adicionales o alteradas (controles de vuelo) en condiciones normales o anormales;

iv. Procedimientos;

v. Calidades del manejo(incluyendo inercia) en configuraciones normales y anormales;

vi. Performance en las maniobras;

vii. Estado del avión después de una falla;

viii. Gestión (ECAM, EICAS, selección de ayudas de navegación, listas de chequeo automáticas).

4.4 Una vez que se hayan establecido las diferencias para ODR 1, ODR 2 y ODR 3, las consecuencias de las diferencias evaluadas en términos de Características de Vuelo y Cambio de Procedimientos, deberán introducirse en las columnas apropiadas.

4.5 Niveles de Diferencia- entrenamiento de la tripulación, verificación y actualización

4.5.1 La etapa final de la propuesta de un operador para operar más de un tipo o variante es establecer los requisitos para el entrenamiento de la tripulación, verificación y actualización. Esto se puede establecer aplicando los niveles de diferencia codificados de la Tabla 4 al Método de Cumplimiento de las Tablas ODR.

CONSULTA PÚBLICA

5 Los elementos de diferencia identificados en los sistemas ODR que tienen impacto en las características de vuelo, y/o procedimientos, deben ser analizados en la sección ATA correspondiente de las maniobras ODR. Situaciones normales, anormales y de emergencia deben ser tratadas acordemente.

6 Tabla 4- Niveles de Diferencia v Entrenamiento

Nivel de Diferencia	**Método/ Especificación mínima para el Dispositivo de Entrenamiento**
A: Representa el requisito de conocimiento	Auto-enseñanza mediante boletines de operación o folletos de diferencias
B: Se requiere enseñanza asistida para asegurar la comprensión de la tripulación, temas de énfasis, y retención de información, o : Enseñanza asistida con aplicación parcial de los procedimientos	Enseñanza asistida (entrenamiento con base en computadoras (CBT), instrucción en aulas, o videos, CBT interactivo
C: Para variantes con diferencias de tareas compartidas con diferencias que afectan a la pericia, habilidad o conocimiento. Se requiere un dispositivo de entrenamiento para asegurar el logro y retención de las habilidades de la tripulación.	STD (Nivel 1. RAC-STD 2A), o equivalente
D: Diferencias de tareas completas que afectan al conocimiento, pericia y/o habilidades que requieren de STD capaces de realizar maniobras de vuelo.	STD (Nivel 2. RAC-STD 2A), o equivalente
E: Diferencias de tareas completas requiriendo un entorno de alta fidelidad para lograr y mantener el conocimiento, pericia y habilidades.	STD (Nivel C. RAC-STD 1A), o equivalente

Nota: Los niveles A y B requieren entrenamiento de familiarización, los niveles C, D, y E requieren entrenamiento de diferencias. Para el nivel E, la naturaleza y extensión de las diferencias puede ser tal que no sea posible volar ambos tipos o variantes con un crédito de acuerdo al Apéndice 1 de RAC-OPS 1.980, subpárrafo (d) (7).

CA OPS 1.980 b)(MEI) Operación en más de un tipo o variante- Filosofía y Criterio
[Ver RAC-OPS 1.980 b)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre operación en más de un tipo de avión o variante.

1 Filosofía

1.1 El concepto de operar más de un tipo o variante depende de la experiencia, conocimiento y habilidad del operador y de la tripulación de vuelo.

1.2 La primera consideración depende de si los dos tipos o variantes de avión son suficientemente similares para permitir la operación segura de ambas.

1.3 La segunda consideración depende de si los tipos o variantes son suficientemente similares para los elementos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente completados en un tipo o variante para reemplazar aquellos requeridos en el tipo o variante similar. Si estos aviones son similares en estos aspectos, entonces sería posible tener crédito para el entrenamiento, verificación y experiencia reciente. De otra forma, todos los requisitos de

CONSULTA PÚBLICA

entrenamiento, verificación y experiencia reciente prescritos en la Subparte N deberán ser completados para cada tipo o variante dentro del período relevante sin crédito alguno.

2 Diferencias entre tipos o variantes de avión

2.1 La primera etapa en la solicitud de cualquier operador para operaciones de tripulación de tipo múltiple o variante es considerar las diferencias entre los tipos o variantes. Las diferencias principales están en las tres áreas siguientes:

a *Nivel de tecnología*. El nivel de tecnología de cada tipo o variante de avión bajo consideración comprende como mínimo los siguientes aspectos de diseño:

i Exposición de la cabina de mando (filosofía de diseño, determinada por un fabricante)

ii Instrumentación mecánica contra electrónica

iii Presencia o ausencia de Sistemas de Gestión de Vuelo (FMS)

iv Controles de vuelo convencionales (controles hidráulicos, eléctricos o manuales) contra el vuelo automatizado o por control *fly-by-wire*;

v *Side-stick* contra la columna de control convencional;

vi Sistemas de compensación de cabeceo;

vii Tipo de motor y nivel de tecnología (jet/turboprop/pistón, con o sin sistemas de protección automática).

b *Diferencias operacionales*. La consideración de las diferencias operacionales involucra principalmente la relación máquina-piloto, y la compatibilidad de lo siguiente:

i Lista de chequeo en papel contra una exhibición automatizada de listas de chequeo o mensajes (ECAM, EICAS) durante todos los procedimientos;

ii. Manual contra selección automática de ayudas de navegación;

iii. Equipo de navegación;

iv. Peso y performance del avión.

c. *Características de manejo*. La consideración de las características de manejo incluye la respuesta a los controles, la perspectiva de la tripulación y técnicas de manejo para todas las etapas de operación. Esto comprende las características en vuelo y en tierra, así como también las influencias de las performance (número de motores). Las capacidades del piloto automático y sistemas de empuje automático pueden afectar las características de manejo como también los procedimientos operacionales.

3 Entrenamiento, verificación, y administración de la tripulación.

Se permite alternar el entrenamiento y las verificaciones de competencia si los datos proporcionados para operar más de un tipo o variante muestran claramente que existen suficientes similitudes en tecnología, procedimientos operacionales y características de manejo.

4 Un ejemplo de las Tablas ODR completas para la propuesta de un operador para que las tripulaciones de vuelo operen más de un tipo o variante aparecen de la siguiente forma:

CONSULTA PÚBLICA

Tabla 1-ODR 1-Avión General

AVIÓN BASE: "X" **AVIÓN DIFERENTE: "Y"**				**MÉTODO DE CUMPLIMIENTO**		
General	Diferencias	Características de Vuelo	Cambio de procedimientos	Entrenamiento	Verificación	Experiencia reciente
Cabina de vuelo	Mismo arreglo de la cabina de mando, 2 asientos de observadores en "Y".	No	No	A	/	/
Cabina	"Y" capacidad máxima certificada de pasajeros: 335,"X": 179	No	No	A	/	/

Tabla 2-ODR 2- Sistemas

Avión Base: "X" **Avión diferente: "Y"**				**Método de Cumplimiento**		
Sistemas	Diferencias	Características de Vuelo	Cambio de Procedimientos	Entrenamiento	Verificación	Experiencia reciente
21 Aire acondicionado	-Sistema de ajuste del aire -Paquetes Temperatura de la cabina	No No No	Sí No Sí	B	B	B
22 Vuelo automático	Arquitectura FMGS Funciones FMGES Modos de reversión	No No No		B C D	B C D	B B D
23 Comunicaciones						

Tabla 3- ODR 3- Maniobras

CONSULTA PÚBLICA

Avión Base: "X" **Avión diferente: "Y"**				**Método de Cumplimiento**		
Maniobras	Diferencias	Características de Vuelo	Cambio de procedimientos	Entrenamiento	Verificación	Experiencia reciente
Rodaje	-Altura a los ojos del piloto, radio de viraje -Rodaje con 2 motores (1 & 4)	Sí No	No No	D A	D /	/ /
Despegue	Características de vuelo de acuerdo a las leyes en tierra	Sí	No	E	E	E
Despegue abortado	Lógica de actuación de las reversas	Sí	No	D	D	D
Fallo de motor en el despegue	-V1/Vr split -Actitud de cabeceo / control lateral	Sí(P)* Sí(H)*	No No	B E	B E	 B

*P= Performance, H = Manejo

CA OPS 1.985 Registros de Entrenamiento
(Ver RAC-OPS 1.985)
Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre registros.

El operador debe mantener un resumen del entrenamiento para demostrar la realización de cada etapa del entrenamiento y verificación de cada piloto.

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 Lista de clases de aviones
(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.980)

Explicación de la tabla 1, tabla 2 y tabla 3 de este apéndice:

a) el símbolo (D) en la columna 3 indica que se requiere entrenamiento de diferencias al cambiar entre variantes u otros tipos de aviones que están separados mediante el uso de una línea en la columna 2.

b) aunque la anotación en la licencia (columna 4) contenga todos los aviones listados en la columna 2, se ha de realizar entrenamiento de familiarización o diferencias

c) la variante específica en la que se ha realizado la prueba de pericia en vuelo para la habilitación de clase es anotada de acuerdo con la RAC-LPTA.

d) el símbolo HPA (Avión de alta performance) en la columna 3, indica que se requiere instrucción adicional para este tipo de avión si el aspirante de la habilitación no es titular de una ATPL(A) o no tiene acreditado los conocimientos teóricos de ATP (A).

CONSULTA PÚBLICA

Los aviones no listados pueden ser anotados en una licencia RAC-LPTA, pero las atribuciones de la habilitación deben estar restringidas a aviones registrados El Salvador.

Tabla 1: Aviones mono/multimotor de pistón (terrestres e hidroaviones) - para un solo piloto (SP)(A)

1 Fabricante	2 Aviones	3	4 Anotación en licencia
Todos los fabricantes	Monomotor de pistón (terrestres)	(D)	SEP (terrestre)
	Monomotor de pistón (terrestre) con hélice de paso variable (VP)		
	Monomotor de pistón (terrestre) con tren retráctil (RU)		
	Monomotor de pistón (terrestre) con motores turbo alimentados (T)		
	Monomotor de pistón (terrestre) con cabina presurizada (P)		
	Monomotor de pistón (terrestre) con patín de cola (TW)		
	Monomotores de pistón (hidroavión)	(D)	SEP (hidroavión)
	Monomotores de pistón (hidroavión) con hélices de paso variable (VP)		
	Monomotores de pistón (hidroavión) con motores turbo alimentados (T)		
	Monomotores de pistón (hidroavión) con cabina presurizada (P)		
Todos los fabricantes	Multimotores de pistón (terrestre)	(D)	MEP (terrestre)
	Multimotores de pistón (hidroavión)	(D)	MEP (hidroavión)

Tabla 2: Monomotores turbo hélice (terrestres) - Para un solo piloto

1 Fabricante	2 Certificación de la A/C	3	4 Anotación en la licencia
Aerospatiale (Socata)	TBM 700	(HPA)	Aeroespatiale SET
Snow/Rockwell/Ayres	S2R-T34		Snow/Ayres SET
Cessna	A/T Soloy A/T Soloy	(D)	Cessna SET
	208		
De Havilland (Air Tech Canada)	DHC-3 Turbo-Otter		DHC3

CONSULTA PÚBLICA

(Bombardier)	DHC-2 Turbo-Beaver		DHC2
Gulfstream	Am.G-164D		Gulfstream SET
Pilatus	PC-6 series PC6 B2H2	(D)	Pilatus SET
	PC-7		

Tabla 3: Planeadores con motor de travesía monomotores de pistón (terrestre) - Para un solo piloto

1 Fabricante	2 Certificación de la A/C	3	4 Anotación en la licencia
Todos los fabricantes	Todos los planeadores con motor de travesía que tengan integralmente montado un motor y hélices no retraibles		TMG

CA al Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 e) Lista de tipos de avión
[Ver Apéndice 1 a la RAC OPS 1.980 e)]

Este Apéndice incluye los aviones con certificado de tipo / aeronavegabilidad emitido o aceptado en El Salvador.

Los aviones no listados pueden ser anotados en una licencia RAC-LPTA, pero las atribuciones deben estar restringidas a los aviones registrados en El Salvador.

Explicación de las tablas A1, A2, A3 y A4; y la tabla B:

a) el símbolo (D) en la columna 3 indica que se requiere entrenamiento de diferencias al cambiar entre variantes u otros tipos de aviones que están separados mediante el uso de una línea en la columna 2.

b) aunque la anotación en la licencia (columna 4) contenga todos los aviones listados en la columna 2, se ha de realizar entrenamiento de familiarización o diferencias

c) la variante específica en la que se ha realizado la prueba de pericia en vuelo para la habilitación de clase es anotada de acuerdo con la RAC-LPTA.

d) el símbolo HPA (Avión de alta performance) en la columna 3, indica que se requiere instrucción adicional para este tipo de avión si el aspirante de la habilitación no es titular de una ATPL(A) o no tiene acreditados los conocimientos teóricos ATP (A).

A. AVIONES PARA UN SOLO PILOTO

Tabla A1: Avión multimotor turbo hélice (terrestre): para un solo piloto (SP)(A)

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en licencia
Asta GAF	Nomad-22B -24A		AstaMET
Beechcraft	90 series	(HPA) (D)	Beech 90/99/100/20

CONSULTA PÚBLICA

	99 series	(HPA) (D)	0
	100 series		
	200 series		
	300 series		Beech 300/1900
	1900 series		
Grumman	Tracker S2FT		S2FT
Mitsubishi	MU 2B series	(HPA)	MU2B
Piper	PA31 series Cheyenne I/II	(HPA) (D)	PA31/42
	PA42 series Cheyenne III		
Rockwell	AC 680T AC 690 series AC 900 series	(HPA)	Rocwell MET
Short (Bombardier)	SC7Skyvan		SC7Skyvan

Tabla A2: Monomotor de pistón - para un solo piloto

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia
Pilatus	PC-7 MkII PC-9 PC-9 (M)	(HPA)	PC9/PC7MkII
	PC-12 series	(HPA)	PC12
Piper	PA-46 Malibu	(HPA) (D)	PA46
	PA-46 Malibu Turbine		

Tabla A3: Multimotor turbo hélice (hidroavión) - para un solo piloto

1 Fabricante	2 Avion	3	4 Anotación en la licencia
Canadair (Bombardier)	CL215T		CL215T

Tabla A4: Multimotor turbo reactor (terrestre) – Para un solo piloto (SP)

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia

CONSULTA PÚBLICA

Aeroespacial	MS 760 Paris	(HPA)	S760
Cessna	C501/500SP*	(HPA) (D)	C501/551
	C551/550SP*		
	C525	(HPA)	C525

B. AVIONES MULTIPILOTO, Tabla B:

1 Fabricante	2 Avión	3	4 Anotación en la licencia
Aerospatiale/Nord Aviation	260A Nord 262 A-B-C Nord		ND26
Airbus	A319-100 series A320-100 series -200 series A321-100 series -200 series		A319/320/321
ATR	ATR 42 200/300/400	D	ATR42/72
	ATR 42 500 72 series		
Beech/Mitsubishi/Raytheon	Beechjet 400 MU 300		Beech400/MU300
Boeing	B727-100 series -200 series		B727
	B737-100 series -200 series		B737 100-200
	B737-300 series -400 series -500 series	(D)	B737 -300-800
	-600 series -700 series -800 series		
BAe/Avro	Jetstream 41		Jetstream41
Cessna	C 650 Citation III		C650
	Citation VI Citation VII		
	C750 Citation X		C750
Dassault	Falcon 20 series		Falcon 20/200
Dornier	DO 328-100		DO328-100
	DO 328-300		DO328-300
Grumman Gulfsteam	Gulfstream G-1159C		Gulfstream IV
Learjet (Bombardier)	Learjet-20	(D)	Learjet 20/30
	-30 series		
Leteckee	L410 UVP		Let L 410

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE O – TRIPULACIÓN DE CABINA

CA OPS 1.988 Miembros adicionales de la tripulación de cabina asignados a tareas especializadas

(Ver RAC-OPS 1.988)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre tripulantes de cabina.

No son aplicables los requisitos de la Subparte O a los miembros adicionales de la tripulación de cabina asignados exclusivamente a funciones especializadas tales como:

i. Cuidadores/acompañantes de niños;

ii. Animadores;

iii. Ingenieros de tierra;

iv. Intérpretes

v. Personal médico;

vi. Secretarias; y

vii. Personal de seguridad.

CA OPS 1.990 Número y Composición de la Tripulación de Cabina de Pasajeros

(Ver RAC-OPS 1.990)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre composición de la tripulación de cabina.

1 La demostración o análisis al que se hace referencia en RAC-OPS 1.990(b) (2) debería ser el que sea más aplicable al tipo, o variante de ese tipo, y la configuración de asientos que emplee el operador.

2 Con referencia al RAC-OPS 1.990 (b) la AAC puede requerir, en ciertos tipos de aeronaves u operaciones, aumentar el número de miembros de la tripulación de cabina pasajeros por encima de los requeridos por RAC-OPS 1.990. Los factores que se deberían tener en cuenta son:

a El número de salidas

b El tipo de salidas y toboganes-rampa asociados;

c La ubicación de salidas en relación con los asientos de la tripulación de cabina y la distribución de la cabina;

d La ubicación de los asientos de la tripulación de cabina teniendo en cuenta las funciones de esta tripulación en una evacuación de emergencia, incluyendo:

i Abrir las salidas a nivel del piso e iniciar el despliegue de escaleras o tobogán-rampa;

ii Asistir a los pasajeros a pasar por las salidas; y

iii Dirigir a los pasajeros lejos de aquellas salidas inoperativas, control de multitudes y manejo del flujo de los pasajeros;

CONSULTA PÚBLICA

e Acciones que deben llevar a cabo los tripulantes de cabina pasajeros en caso de amaraje forzoso, incluyendo el despliegue de los toboganes-rampa y el lanzamiento de las balsas salvavidas.

3 Cuando el número de tripulantes de cabina se reduce por debajo del mínimo requerido por RAC-OPS 1.990(b), por ejemplo, en el caso de la incapacitación o falta de disponibilidad de los tripulantes de cabina de pasajeros, los procedimientos a incluir en el Manual de Operaciones deberían ser el resultado de tener en cuenta al menos, lo siguiente:

a Reducción del número de pasajeros;

b Reasignación de asientos a los pasajeros, teniendo debidamente en cuenta las salidas y otras limitaciones aplicables al avión; y

c Reubicación de los tripulantes de cabina de pasajeros y cualquier cambio de procedimientos.

4 Al programar los tripulantes de cabina de pasajeros para un vuelo, el operador debería establecer procedimientos que tengan en cuenta la experiencia de cada miembro de la tripulación de cabina de modo que en su composición incluya tripulantes que tengan, al menos, 3 meses de experiencia operativa como miembro de la tripulación de cabina.

CA OPS 1.995 a) 2) Requisitos mínimos
[Ver RAC-OPS 1.995 a) 2)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre requisitos mínimos.

1 El operador debe mantener una copia del certificado médico para cada miembro de la tripulación de cabina.

2 Los siguientes requisitos médicos son aplicables a cada miembro de la tripulación de cabina:

a Buena salud;

b Ausencia de cualquier enfermedad física o mental que pueda dar lugar a incapacitación o incapacidad de cumplir con sus funciones como miembro de la tripulación de cabina;

CA OPS 1.1000(c) Entrenamiento del Jefe de Cabina
[Ver RAC-OPS 1.1000 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre jefes de cabina.

El entrenamiento para el Jefe de Cabina debería incluir:

1 Reunión previa (Briefing) al prevuelo:

a Funciones como tripulante;

b Designación de puestos y responsabilidades de los tripulantes de cabina, y

c Consideraciones respecto al vuelo en particular, incluyendo:

i Tipo de aeronave;

ii Equipo;

CONSULTA PÚBLICA

iii Área y tipo de operación incluyendo ETOPS; y

iv Categorías de pasajeros, incluyendo los discapacitados, infantes y personas que ocupen silla de ruedas para pasillo *(stretcher);*

2 Cooperación dentro de la tripulación;

Disciplina, responsabilidades y cadena de mando;

Importancia de coordinación y comunicación; e

Incapacitación del piloto;

3 Repaso de los requisitos del operador y los requisitos legales:

Información a los pasajeros sobre seguridad, tarjetas de seguridad;

Aseguramiento de cocinas (galleys)

Almacenamiento del equipaje de mano de los pasajeros

Equipos electrónicos;

Procedimientos de reabastecimiento de combustible con pasajeros a bordo;
Turbulencia; y

Documentación;

4 Factores Humanos y Administración de los Recursos de la Cabina

(Cuando sea aplicable, incluirá la participación de los Jefes de Cabinas en ejercicios LOFT en el simulador de vuelo);

5 Informes de accidentes e incidentes; y

6 Limitaciones de tiempo de vuelo, de servicio y requisitos de descanso.

CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015 y CA al Apéndice 2 a la CA OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Entrenamiento de Manejo de Recursos de Cabina (CRM)

Ver RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015 y Apéndice 2 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre CRM.

1 Introducción

1.1 El Manejo de Recursos de Cabina (CRM) debe ser la utilización efectiva de todos los recursos disponibles (Ej. tripulantes, sistemas del avión e instalaciones de soporte) para tener una operación eficiente y segura

1.2 El objetivo del CRM debe ser el mejorar la comunicación y las destrezas administrativas de los miembros de la tripulación, así como la importancia de un coordinación efectiva y comunicación de dos vías entre los miembros de la tripulación.

1.3 El entrenamiento CRM debe reflejar la cultura del operador, la escala y alcance de la operación en conjunto con los procedimientos operacionales asociados y áreas de operación que producen dificultades particulares.

CONSULTA PÚBLICA

2 Principios Generales para el Entrenamiento de CRM para Tripulantes de Cabina.

2.1 El entrenamiento de CRM para tripulantes de cabina debe enfocarse en los temas relacionados a tareas de tripulantes de cabina, y por lo tanto diferentes del entrenamiento CRM de tripulantes de vuelo. Sin embargo, deben dirigirse hacia la coordinación de las tareas y funciones de tripulantes de cabina y de vuelo.

2.2 Siempre que sea posible hacerlo, el operador debe proveer entrenamiento combinado para tripulantes de cabina y vuelo, que incluya retroalimentación según sea apropiado al Apéndice 2 de la RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Tabla 1, Columnas (d),(e) y (f). Esto es de particular importancia para los miembros de tripulación de más experiencia.

2.3 Cuando sea adecuado, los principios CRM deben de integrarse en las partes pertinentes de tripulantes de cabina.

2.4 El entrenamiento CRM debe incluir discusiones de grupo y la evaluación de accidentes e incidentes (casos estudiados).

2.5 Siempre que sea posible hacerlo, las partes pertinentes del entrenamiento CRM deben formar parte del entrenamiento conducido en simuladores o aeronaves.

2.6 El entrenamiento CRM debe tomar en cuenta los ítema listados en el Apéndice 2 al RAC OPS 1.1005/1.1010/1.1015 Tabla 1. Los cursos de entrenamiento CRM deben conducirse de una manera estructurada y realística.

2.7 El operador será responsable por la calidad del entrenamiento CRM, incluyendo cualquier entrenamiento dado por un subcontratista (de acuerdo al RAC OPS 1.035 y el CA OPS 1.035 párrafo 5.1).

2.8 El entrenamiento de los tripulantes de cabina en CRM debe incluir un curso introductorio de CRM, el entrenamiento CRM del operador, y el entrenamiento específico del Tipo de avión, todos los cuales pueden ser combinados.

2.9 No debe evaluarse las destrezas en CRM. Debe darse retroalimentación de los instructores o miembros del grupo en el rendimiento individual durante el entrenamiento.

3 Curso Introductorio CRM

3.1 El curso introductorio de CRM debe darse a los tripulantes de cabina con un conocimiento básico de Factores Humanos pertinentes a la comprensión del CRM:
Los tripulantes de cabina de diferentes operadores pueden asistir al mismo curso Introductoria de CRM siempre y cuando la operación sea similar (ver párrafo 1.3)

4 Entrenamiento CRM del Operador

4.1 El Entrenamiento CRM del Operador debe ser la aplicación del conocimiento obtenido en el curso Introductorio CRM para mejorar las comunicaciones y destrezas de coordinación de los miembros de la tripulación de cabina pertinentes a la cultura y tipo de operación del operador.

5 CRM Específico al Tipo de Aeronave

5.1 Este entrenamiento debe integrarse en todas las fases adecuadas de los cursos de conversión del operador en el tipo específico de aeroplano.

5.2 CRM Específico al Tipo de Aeronave debe ser la aplicación del conocimiento adquirido en entrenamientos previos de CRM relacionado al tipo específico de aeronave, incluyendo: aeronaves de cuerpo ancho y estrecho, de una o varias cabinas, y la composición de la tripulación de vuelo y de la tripulación de cabina.

6 Entrenamiento Anual Recurrente

CONSULTA PÚBLICA

6.1 Cuando un miembro de la tripulación hace su recurrente anual, el entrenamiento CRM debe integrarse en todas las fases apropiadas del entrenamiento recurrente y puede incluir módulos individuales.

6.2 Cuando los elementos de CRM estén integrados en todas las fases del entrenamiento recurrente, los elementos CRM deben ser claramente definidos en el programa de entrenamiento.

6.3 El entrenamiento anual recurrente de CRM debe incluir situaciones operacionales realísticas.

6.4 El entrenamiento anual recurrente de CRM debe incluir áreas identificadas por el programa de seguridad de vuelo y prevención de accidentes del operador (ver el RAC OPS 1.037).

7 Entrenamiento CRM para Jefes de Cabina.

7.1 El Entrenamiento CRM para Jefes de Cabina debe ser la aplicación de los conocimientos adquiridos en entrenamientos CRM previos y experiencia operacional pertinente a las tareas específicas y responsabilidades de los Jefes de Cabina.

7.2 Los Jefes de Cabina deben demostrar habilidad para administrar la operación y tomar decisiones adecuadas de liderazgo/administración.

8 Calificación de Instructores CRM

8.1 El operador debe asegurar que todo el personal conduciendo entrenamiento pertinente están bien calificados para integrar elementos CRM en todos los programas de entrenamiento apropiados.

8.2 Un programa de entrenamiento y estandarización para instructores CRM debe establecerse

8.3 Los instructores de CRM para tripulantes de cabina deben:

a. Tener experiencia adecuada en operaciones comerciales de transporte como tripulantes de cabina y,

b. Haber recibido un curso en Factores Humanos Rendimiento y Limitaciones (HPL); y

c. Haber completado un curso introductorio CRM y el curso de entrenamiento de CRM del operador; y

d. Haber recibido instrucción en destrezas de entrenamiento para conducir cursos CRM; y

e. Ser supervisado por un instructor CRM calificado cuando conduzca su primer curso de entrenamiento CRM.

8.4 Un instructor CRM de experiencia que no sea tripulante, puede continuar siendo instructor CRM siempre y cuando los requisitos del párrafo 8.3 b al e se cumplan, y que un nivel de conocimiento sea demostrado a satisfacción sobre la naturaleza de la operación y de los tipos de aviones específicos. En esas circunstancias, el operador debe estar satisfecho que el instructor tiene el conocimiento adecuado del medio ambiente de trabajo de la tripulación de cabina.

8.5 Los instructores integrando elementos CRM en cursos de conversión, recurrentes y para Jefes de cabina, deben tener el conocimiento pertinente de Factores Humanos y haber completado el entrenamiento adecuado en CRM.

9 Coordinación entre los departamentos de entrenamiento de tripulantes de cabina y de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

9.1 Debe existir un contacto efectivo entre los departamentos de entrenamiento de tripulantes de cabina y de vuelo. Se deben establecer disposiciones para que los instructores de vuelo y de cabina se observen y comenten entre sí.

Entrenamiento. Se debe considerar el crear escenarios de cabina de mando en video para presentarlos a todos los tripulantes de cabina durante entrenamientos recurrentes, y en darles la oportunidad a los tripulantes de cabina y particularmente a los Jefes de cabina, para participar en ejercicios LOFT de tripulantes de vuelo.

CA OPS 1.1012 Familiarización
(Ver RAC-OPS 1.1012)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre familiarización de tripulantes de cabina.

1 Tripulante de cabina de pasajeros de nuevo ingreso

1.1 Cada tripulante de cabina de nuevo ingreso, sin experiencia previa comparable, participará en:

a Una visita al avión en el que va a operar; y

b Vuelos de familiarización como se describe en el párrafo 3 siguiente.

2 Tripulante de cabina de pasajeros que opera otro tipo de avión:

2.1 Un miembro de la tripulación de cabina asignado para operar en otro tipo de avión con el mismo operador deberá participar en:

a Un vuelo de familiarización como se describe en el párrafo 3 siguiente; o bien

b Una visita al avión en el que va a operar.

3 Vuelos de familiarización

3.1 Durante los vuelos de familiarización, el tripulante de cabina de pasajeros deberá ser un miembro adicional al número mínimo de tripulantes de cabina requeridos por RAC-OPS 1.990.

3.2 Los vuelos de familiarización deberán ser realizados bajo la supervisión del Jefe de Cabina o instructor acreditado.

3.3 Los vuelos de familiarización deberán programarse de forma que hicieran participar al tripulante de cabina de pasajeros en las tareas de seguridad durante el prevuelo, en vuelo, y al final de vuelo.

3.4 Durante los vuelos de familiarización el tripulante de cabina debería vestir el uniforme correspondiente de tripulante de cabina del operador.

3.5 Los vuelos de familiarización deberían formar parte de los registros de entrenamiento de cada tripulante de cabina de pasajeros.

4 Visitas al avión

4.1 El propósito de las visitas al avión es el de familiarizar a cada miembro de la tripulación de cabina con el entorno del avión y su equipo. Por tanto, las visitas al avión deberían ser dirigidas por personal calificado, y de acuerdo a un programa descrito en la Parte D del Manual de Operaciones.

CONSULTA PÚBLICA

La visita al avión debería proporcionar una visión general de la parte interior y exterior del avión y sistemas incluyendo lo siguiente:

a Sistemas de intercomunicación y PA;

b Sistemas de alarma de evacuación;

c Iluminación de emergencia;

d Sistemas de detección de humo;

e Equipo de emergencia;

f Cabina de vuelo;

g Estaciones de los tripulantes de cabina;

h Lavatorios;

i Cocinas (galleys), su aseguramiento, y corte del agua;

j Áreas de carga, si son accesibles en vuelo desde el compartimiento de pasajeros;

k Panel de fusibles *(circuit breaker)* ubicados en el compartimiento de los pasajeros;

l Áreas de descanso de la tripulación;

m Ubicación de las salidas de emergencia y sus alrededores.

4.2 La visita de familiarización al avión se puede combinar con el entrenamiento de conversión requerido por RAC-OPS 1.1010(c) (3).

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.1015 Entrenamiento recurrente
(Ver RAC-OPS 1.1015)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre recurrentes.

El operador debería garantizar que se proporcione un curso formalizado de entrenamiento recurrente para la tripulación de cabina a fin de asegurar su capacitación continua en todos los equipos pertinentes de los tipos de aviones que opera.

CA OPS 1.1020 Entrenamiento de refresco
(Ver RAC-OPS 1.1020)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre entrenamiento de refresco.

Al desarrollar el contenido de cualquier programa de entrenamiento de refresco que se indica en RAC-OPS 1.1020, los operadores deberían considerar (tras consultar la AAC) si, para los aviones con equipos o procedimientos complejos, pueda ser necesario entrenamiento de refresco para los períodos de inactividad menores de los 6 meses que se indican en RAC-OPS 1.1020 a).

CA OPS 1.1020(a) Entrenamiento de refresco
[Ver RAC-OPS 1.1020 a)]
(Ver CA-OPS 1.1020)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre entrenamiento de refresco.

Un operador puede sustituir el entrenamiento recurrente por entrenamiento de refresco si la incorporación de nuevo a sus funciones en vuelo como miembro de la tripulación de cabina comienza dentro del período de validez del último entrenamiento y verificación recurrente.

CA OPS 1.1025 Verificaciones
(Ver RAC-OPS 1.1025)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre verificaciones.

(a) Los elementos de entrenamiento que requieren participación práctica individual se deben combinar con verificaciones prácticas.

(b) Las verificaciones requeridas por RAC-OPS 1.1025 deberían realizarse mediante un método que sea adecuado para el tipo de entrenamiento, incluyendo:
(1) Demostración práctica; y/o

(2) Evaluaciones realizadas por computadoras; y/o

(3) Verificaciones en vuelo; y/o

(4) Exámenes orales o escritos.

CA OPS 1.1030 Operación en más de un tipo o variante
(Ver RAC-OPS 1.1030)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre operación de más de un tipo o variante.

CONSULTA PÚBLICA

(a) A los efectos del RAC-OPS 1.1030 (b) (1), cuando se pretenda determinar la similitud de la operación de una salida de emergencia, deberían evaluarse los siguientes factores, a fin de justificar dicha similitud:

(1) Armado/Desarmado de la salida de emergencia;

(2) Dirección del movimiento de operación de la palanca;

(3) Dirección de la apertura de la salida;

(4) Mecanismos de asistencia a la apertura;

(5) Dispositivos de despliegue asistidos (p.e. toboganes de evacuación)

Nota. - Las salidas auto-asistidas (p.e. salidas Tipo III y IV) no necesitan incluirse en esta evaluación

(b) A los efectos del RAC-OPS 1.1030 a) 2) y b) 2), cuando se pretenda determinar la similitud de la localización y tipo del equipo de emergencia portátil, deberían evaluarse los siguientes factores, a fin de justificar dicha similitud:

(1) Todo el equipo de emergencia portátil está ubicado en la misma, o en casos excepcionales prácticamente en la misma ubicación.

(2) Todo el equipo de emergencia portátil requiere el mismo método de operación

(3) El equipo de emergencia portátil incluye:

(i) Equipos contra incendios

(ii) Equipo protector de la respiración (PBE)

(iii) Equipos de oxigeno

(iv) Chalecos salvavidas de los tripulantes

(v) Antorchas

(vi) Megáfonos

(vii) Equipo de primeros auxilios

(viii) Equipos de señales y de supervivencia

(ix) Cuando sea aplicable, otros equipos de supervivencia

(c) A los efectos del subpárrafo RAC-OPS 1.1030(a)(2) y (b)(3), procedimientos de emergencias específicos al tipo de avión incluye, pero no está limitado a:

(1) Evacuación en tierra y en agua

(2) Fuego en vuelo

(3) Descompresión

(4) Incapacitación del piloto

CONSULTA PÚBLICA

(d) Cuando cambie de tipo o variante de avión durante una serie del vuelo, la información de seguridad a los pasajeros realizada por el tripulante de cabina, de acuerdo a CA OPS 1.210(a), debería incluir una muestra representativa de los procedimientos normales y de emergencia del tipo de avión específico, así como del equipo de emergencia aplicable al tipo actual de avión que vaya a operarse.

CA OPS 1.1035 Registros de entrenamiento
(Ver RAC-OPS 1.1035)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre registros de entrenamiento.

El operador debería mantener un resumen del entrenamiento para demostrar la realización de cada etapa de entrenamiento y verificación por la persona que se entrena.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015/1.1020 Entrenamiento de Primeros Auxilios
Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1005/1.1015/1.1020

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre primeros auxilios.

(a) Entrenamiento de Primeros Auxilios debe incluir las siguientes materias:

(1) Fisiología del vuelo incluyendo requisitos de oxígeno e hipoxia;

(2) Emergencias médicas en aviación incluyendo:

(i) Atragantamiento;

(ii) Reacciones alérgicas y de estrés;

(iii.) Hiperventilación;

(iv) Molestias gastrointestinales;

(v) Mareos;

(vi) Epilepsia;

(vii) Ataques de corazón;

(viii) Derrame;

(ix) Shock;

(x) Diabetes;

(xi) Parto de emergencia; y

(xii) Asma;

(3) Entrenamiento básico de primeros auxilios y supervivencia incluye el cuidado de:

(i) El inconsciente;

(ii) Quemaduras;

(iii) Heridas; y

(iv) Fracturas y lesiones de tejidos blandos;

(4) Entrenamiento práctico en resucitación cardiopulmonar por cada miembro de la tripulación de cabina que tenga que ver con el ambiente del aeroplano y utilizando muñecos especialmente diseñados para la práctica.

(5) La utilización del equipo adecuado del avión incluyendo equipo y oxígeno de primeros auxilios.

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020 Control de Multitudes
Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1010/1.1015/1.1020

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre sobre control de multitudes.

(a) Control de Multitudes

(1) Los operadores debe impartir cursos en la aplicación de control de multitudes en varias situaciones de emergencia. Este entrenamiento debe incluir:

(i) Comunicaciones entre tripulación de vuelo y de cabina y uso de todos los equipos de comunicaciones, incluyendo las dificultades de coordinación en ambiente lleno de humo.;

(ii) Comandos verbales;

(iii) El contacto físico que puede ser necesario para animar a la gente hacia fuera en una salida y sobre el tobogán.;

(iv) Redirigir los pasajeros lejos de salidas inutilizadas;

(v) Dirigir a los pasajeros lejos del aeroplano;

(vi) La evacuación de pasajeros con movilidad reducida; y

(vii) Autoridad y liderazgo.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010/1.1015 Curso de Conversión y Recurrentes
Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1010/1.1015

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre cursos de conversión y recurrente.

1 Se deberá dar un repaso de entrenamientos iniciales previos dados de acuerdo con el RAC-OPS 1.1005 a manera de confirmar que no se han omitido ítems. Esto es especialmente importante para tripulantes de cabina transferidos por vez primera a aeronaves equipadas con balsas salvavidas u otro equipo similar.

2 Requisitos de entrenamiento de Fuego y Humo

Intervalos de Entrenamiento Requerido	Actividad Requerida	
Primera conversión a un Tipo de Aeroplano (ej. nuevo empleado)	Manejo del equipo y lucha contra fuego/humo real	(nota 1)
Todos los años durante el entrenamiento recurrente	Manejo del equipo	
Cada 3 años durante el entrenamiento recurrente	Lucha contra fuego real/humo y manejo del equipo	(nota 1)
Conversión subsecuente a otro tipo de avión	(nota 1)	(Notas 2 y 3)
Nuevo equipo contra incendios	Manejo del equipo	

NOTAS:

1. Lucha contra el fuego real durante el entrenamiento debe incluir el uso de al menos un extinguidor de fuego y descarga del agente como se usaría en el tipo de aeroplano. Un agente alternativo puede utilizarse en vez de Halon y con respecto al humo debe cumplir con lo estipulado en la regulación.

2. Se requiere el manejo del equipo extintor si este fuera diferente de uno anteriormente utilizado.

3. Cuando los equipos entre tipos de aeroplano sean iguales, no se requiere entrenamiento adicional mientras esté dentro del período de 3 años de validez del entrenamiento.

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1015 Entrenamiento de Administración de los Recursos de Cabina (CRM)

(Ver Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1005 y Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1015)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre CRM.

1 El operador debería proporcionar entrenamiento de CRM inicial y recurrente a cada miembro de la tripulación de cabina de cabina de pasajeros. El tripulante de cabina no debería ser evaluado en esta materia.

2 El entrenamiento de CRM debe utilizar todos los recursos disponibles (p.e. miembros de la tripulación, sistemas de avión e instalaciones de apoyo) para lograr operaciones seguras y eficientes.

3 Se debe hacer hincapié en la importancia de la coordinación efectiva y las comunicaciones recíprocas entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina en diversas situaciones anormales y de emergencia.

4 Se debe hacer hincapié en la coordinación y comunicación entre miembros de la tripulación en situaciones operativas normales incluyendo el uso de la terminología correcta, un lenguaje común y la utilización eficaz de los equipos de comunicaciones.

5 El entrenamiento de CRM inicial y recurrente, siempre que sea posible, debe incluir a la tripulación de vuelo y a la tripulación de cabina conjuntamente en prácticas sobre la evacuación del avión.

6 El entrenamiento conjunto de la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina, siempre que sea posible, debe incluir una discusión conjunta de escenarios de emergencia.

7 La tripulación de cabina debería estar entrenada para identificar situaciones anómalas que puedan ocurrir en la cabina de pasajeros, así como una actividad fuera del avión que pudiera afectar la seguridad del avión o de los pasajeros.

8 Debe haber una relación eficaz entre los departamentos de entrenamiento de las tripulaciones de vuelo y tripulaciones de cabina. Se debe disponer que los instructores de las tripulaciones de vuelo y tripulantes de cabina observen y comenten el entrenamiento, recíprocamente.

9 El entrenamiento de CRM recurrente puede formar parte, o incluirse, en otro entrenamiento recurrente.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015 Entrenamiento en Administración de recursos de cabina

(Ver Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1005/1.1015)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre CRM.

1 El entrenamiento en Administración de recursos de cabina debería incluir:

a La naturaleza de las operaciones, así como los procedimientos operativos asociados de la tripulación, así como áreas de operaciones que producen especiales dificultades. También se deben tratar las condiciones climatológicas adversas y peligros poco frecuentes;

b La gestión de la tripulación del vuelo debe estar consciente, de diversas situaciones de emergencia y sus efectos consiguientes sobre la operación del avión; y

c Cuando sea posible, se recomienda la participación del Jefe de Cabina en los ejercicios de Entrenamiento de Vuelo Orientado a la Línea (LOFT) en el simulador de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE P – MANUALES, BITÁCORAS Y REGISTROS

CA OPS 1.1040 b) Elementos del Manual de Operaciones sujetos a aprobación
[Ver RAC-OPS 1.1040 b)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre el Manual de Operaciones.

1 Un determinado número de provisiones del RAC-OPS requieren la aprobación previa de la AAC. Como consecuencia de ello, las secciones correspondientes del Manual de Operaciones deberían ser objeto de una atención especial. En la práctica existen dos posibles opciones:

a La AAC aprueba un elemento específico (p.e. mediante una respuesta escrita a una solicitud), que a continuación se incluye en el Manual de Operaciones. En estos casos la Autoridad únicamente verifica que el Manual de Operaciones refleja adecuadamente el contenido de la aprobación. En otras palabras, el texto debe ser aceptable para la AAC; o

b La solicitud de aprobación del operador incluye asimismo la propuesta de texto. En este caso la aprobación de la AAC incluye el texto aprobado del Manual de Operaciones.

2 En ambos casos, no se pretende que un elemento del Manual sea objeto de dos aprobaciones independientes

3 La lista siguiente indica exclusivamente los elementos del Manual de Operaciones que requieren aprobación específica de la AAC.

Sección del Manual de Operaciones **(de acuerdo al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045)**	**Asunto**	**Referencia a RAC-OPS**
A 2.4	Control Operacional	1.195
A 5.2 f)	Procedimiento para que un piloto opere en más de un tipo o versión	1.980
A 5.3 c)	Procedimientos para que un tripulante de cabina de pasajeros opere cuatro tipo de aviones	1.1030 a)
A 8.1.1	Método para la determinación de altitudes mínimas de vuelo	1.250 b)
A 8.1.4	Determinación del lugar para realizar un aterrizaje forzoso seguro para aviones terrestres	1.542 a)
A 8.1.8	(i) Valores estándar de peso distintos a los establecidos en la Subparte J	1.620 g)
	(ii) Documentación alternativa y procedimientos relacionados	1.625 c)
	(iii) Omisión de datos en la documentación	Apéndice 1 del RAC-OPS 1.625 a) 1) ii)
	(iv) Pesos estándares especiales para la carga de tráfico	Apéndice 1 del RAC-OPS 1.605 b)
A 8.1.11	Bitácora de mantenimiento del avión	1.915 b)
A 8.4	Operaciones Cat II/III	1.440 a) 3), b) y Apéndice 1 del RAC-OPS 1.455 Nota

CONSULTA PÚBLICA

Sección del Manual de Operaciones **(de acuerdo al Apéndice 1 del RAC-OPS 1.1045)**	**Asunto**	**Referencia a RAC-OPS**
A 8.5	Aprobación EDTO	1.246
A 8.6	Uso del MEL	1.030 a)
A 9	Mercancías peligrosas	1.1155
A 8.3.2 b)	MNPS	1.243
A 8.3.2 c)	RNAV (RNP)	1.243
A 8.3.2 f)	RVSM	1.241
B 1.1 b)	Configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros	1.480 a) 6)
B 2 g)	Método alternativo para verificar el peso en la aproximación (DH menor de 200 pies) – Performance Clase A)	1.510 b)
B 4.1 h)	Procedimiento para una aproximación de descenso pronunciado (Sep Approach) Performance Clase B	1.515 a) 3) y a) 4) y 1.550 a)
B 6 b)	Uso de sistemas de peso y balance de a bordo	Apéndice 1 al RAC-OPS 1.625
B 9	MEL	1.030 a) 2)
D 2.1	Programa de entrenamiento de Cat II/III para pilotos	1.450 a) 2)
	Programa de entrenamiento para pilotos	1.945 y 1.965 a) 2)
D 2.2	Programa de entrenamiento para tripulantes de cabina	1.1005 y 1.1015 b)
D 2.3 a)	Mercancías Peligrosas	1.1220 a)

CA OPS 1.1040 c) Lenguaje del Manual de Operaciones
[Ver RAC-OPS 1.1040 c)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre el Manual de Operaciones.

1 RAC-OPS 1.1040 c) requiere que el Manual de Operaciones sea elaborado en el idioma castellano. Sin embargo se reconoce que puede haber circunstancias donde esté justificada la aprobación para el uso de otro idioma en todo o parte del este Manual. Los criterios en los que podría basarse esta aprobación deberían incluir, al menos, lo siguiente:

a El idioma usado por el operador

b El idioma de la documentación utilizada, tal como el AFM

c Tamaño de la operación

d Alcance de la operación (rutas domésticas o internacionales)

CONSULTA PÚBLICA

e Tipo de operación (VFR, IFR), y

f El periodo de tiempo requerido para el uso de otro idioma

CA OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones
(Ver RAC-OPS 1.1045)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre el Manual de Operaciones.

1 El Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045 establece en detalle las políticas operacionales, instrucciones, procedimientos y otra información que debe incluirse en el Manual de Operaciones a fin de que el personal de operaciones pueda realizar de manera satisfactoria sus tareas. Al preparar el Manual de Operaciones los operadores podrán utilizar el contenido de otros documentos relacionados. El Material producido por el Operador para la Parte B del Manual de Operaciones puede ser suplementado, o sustituido, con las partes aplicables del AFM requerido por RAC-OPS 1.1050, o cuando exista, por el Manual de Operación de Avión (AOM) elaborado por el fabricante del avión. En el caso de aviones de performance Clase B es aceptable que el Manual de Operación del Piloto (POH), o documento equivalente sea usado como Parte B del Manual de Operaciones, siempre que el POH cubra los puntos necesarios. Para la Parte C del Manual de Operaciones, el material producido por el Operador puede ser suplementado, o sustituido, por el Manual o Guía de Rutas producido por una compañía especializada.

2 Si el operador opta por usar en su Manual de Operaciones material de otras fuentes podrían copiar el material aplicable e incluirlo directamente en la Parte correspondiente del Manual de Operaciones, o bien incluir en el Manual de Operaciones una declaración indicando que un manual especifico (o partes del mismo) puede utilizarse en lugar de las partes especificadas del Manual de Operaciones.

3 Si el operador opta por usar material de una fuente alterna (p.e. Jeppessen, el fabricante de un avión o una organización de entrenamiento), y como ha quedado establecido en el párrafo anterior, ello no exime al operador de la responsabilidad de verificar la aplicabilidad y adecuación de este material [Ver RAC-OPS 1.1040 k)]. Cualquier material recibido desde una fuente externa, se le debe de otorgar un status por medio de certificación en el Manual de Operaciones.

CA OPS 1.1045 c) Estructura del Manual de Operaciones
[Ver RAC-OPS 1.1045 c)]
[Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre la estructura del Manual de operaciones.

1 RAC-OPS 1.1045(a) establece la estructura básica de un Manual de Operaciones como sigue:

Parte A – Generalidades

Parte B – Información sobre operación de las aeronaves

Parte C – Instrucciones e información de zonas, rutas y aeródromos

Parte D – Entrenamiento

2 RAC-OPS 1.1045 c) requiere que el operador garantice que la estructura detallada del Manual de Operaciones es aceptable para la AAC.

CONSULTA PÚBLICA

3 El Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045 contiene una lista estructurada y detallada de todos los elementos que deben ser incluidos en el Manual de Operaciones. Se considera que el conseguir un alto grado de estandarización en la estructura y contenidos de los Manuales de Operaciones dentro de la los Estados miembros del sistema RAC mejorará la seguridad de vuelo, y en base a ello se recomienda que los operadores utilicen la estructura contenida en esta MEI de la manera más literal posible. A continuación se proporciona una “Lista de Contenido” del Manual de Operaciones basado en el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045.

4 Los Manuales que no cumplan con la estructura recomendada pueden requerir más tiempo para ser aprobados/aceptados por al AAC.

5 Para facilitar la comparación y facilidad de uso de los Manuales de Operaciones por personal nuevo, empleado con anterioridad por otro operador, se recomienda a los operadores no desviarse del sistema de numeración utilizado en el Apéndice 1 al RAC-OPS 1.1045. Si hay secciones que, por la naturaleza de la operación, no son aplicables, se recomienda a los operadores que mantengan el sistema de numeración descrito más abajo y poner “No Aplicable” o “Intencionadamente en Blanco” cuando corresponda.

Estructura del Manual de Operaciones
(Lista de contenidos)

Parte A GENERALIDADES

0 ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES

Introducción
Sistema de revisión y enmienda

1 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

Estructura de la organización
Nombres de los Gerentes responsables nominados
Responsabilidades y funciones del personal de administración de operaciones
Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando
Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando

2 CONTROL OPERACIONAL Y SUPERVISIÓN

Supervisión de la operación por el operador
Sistema emisión de información e instrucciones operacionales adicionales
Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo
Control operacional
Poderes de la AAC

3 SISTEMA DE CALIDAD

4 COMPOSICION DE LA TRIPULACIÓN

Composición de la tripulación
Designación del piloto al mando
Incapacitación de la tripulación de vuelo.
Operación en más de un tipo de avión

5 REQUISITOS DE CALIFICACIONES

Descripción de la licencia, calificación/competencia, entrenamiento, verificaciones, etc.

CONSULTA PÚBLICA

Tripulación de vuelo
Tripulantes de cabina
Instructores, verificadores y supervisores
Otro personal de operaciones

6 PRECAUCIONES DE LA SALUD DE LA TRIPULACIÓN

Precauciones de salud de la tripulación

7 LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO

Limitaciones de tiempo de actividad y vuelo, y requisitos de descanso
Sobrepasar las limitaciones de tiempo de servicio y vuelo, o reducción de los periodos de descanso

8 PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

Instrucciones para la preparación del vuelo

Altitudes mínimas de vuelo
Criterios para la utilización de aeródromos
Métodos para la determinación de los mínimos de operación de aeródromo
Mínimos de operación en ruta para vuelos VFR o porciones VFR de un vuelo
Presentación y solicitud de los mínimos de operación en ruta y en aeródromo
Interpretación de la información meteorológica
Determinación de las cantidades de combustible, aceite, y agua-metanol a bordo
Peso y centro de gravedad
Plan de vuelo ATS
Plan de vuelo operacional
Bitácora de mantenimiento del avión del operador
Lista de documentos, formatos e información adicional a bordo

Instrucciones para el manejo (*handling*) en tierra.

Procedimientos de abastecimiento de combustible
Procedimientos de manipulación del avión, pasajeros y carga, relacionados con la seguridad *(safety)*
Procedimientos para denegar el embarque
Deshielo y antihelio en tierra

Procedimientos de vuelo

Políticas VFR/IFR
Procedimientos de navegación
Procedimientos de ajuste de altímetro
Procedimientos del sistema de alerta de altitud
Procedimientos del sistema de alerta de proximidad al terreno
Política y procedimientos para el uso del TCAS/ACAS
Política y procedimientos para la administración de combustible en vuelo
Condiciones atmosféricas adversas y potencialmente peligrosas
Turbulencia de estela
Miembros de la tripulación en sus puestos
Uso de cinturones de seguridad por tripulantes y pasajeros
Admisión a la cabina de vuelo
Uso de asientos de la tripulación vacíos
Incapacitación de los miembros de la tripulación

CONSULTA PÚBLICA

Requisitos de seguridad de la cabina de pasajeros
Procedimientos de información a los pasajeros
Procedimientos para el uso de EFB, cuando proceda
Procedimientos para los aviones operados cuando se lleva a bordo el equipo de detección de radiación solar o cósmica requerido
Operaciones todo tiempo
EDTO
Uso de la MEL y CDL.
Vuelos sin remuneración
Requisitos de oxigeno

9 MERCANCIAS PELIGROSAS Y ARMAS

10* SEGURIDAD *(SECURITY)

11 MANEJO DE ACCIDENTES E INCIDENTES

12 REGLAS DEL AIRE

13 ARRENDAMIENTO DE AERONAVES

14 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL (SMS)

PARTE B INFORMACIÓN SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

0 INFORMACION GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA

1 LIMITACIONES

2 PROCEDIMIENTOS NORMALES

3 PROCEDIMIENTOS ANORMALES Y DE EMERGENCIA

4 PERFORMANCE

Datos de performance
Datos adicionales de performance

5 PLANIFICACION DEL VUELO

6 PESO Y BALANCE

7 CARGA

8 LISTA DE DESVIACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN- CDL

9 LISTA DE EQUIPO MINIMO-MEL

10 EQUIPO DE EMERGENCIA Y SUPERVIVENCIA, INCLUYENDO OXIGENO

11 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE EMERGENCIA

Instrucciones para la preparación de una evacuación de emergencia
Procedimiento de evacuación de emergencia

12 SISTEMAS DEL AVION

CONSULTA PÚBLICA

PARTE C INSTRUCCIÓN E INFORMACION DE ZONAS, RUTAS Y AERÓDROMOS

PARTE D ENTRENAMIENTO

1 PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIÓN – GENERAL

2 PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO Y VERIFICACIÓN

Tripulación de vuelo
Tripulantes de cabina
Personal de Operaciones incluyendo los miembros de la tripulación
Personal de Operaciones distintos a los miembros de la tripulación

3 PROCEDIMIENTOS

Procedimientos de entrenamiento y verificaciones
Procedimientos a seguir en el caso de que una persona no alcance o no mantenga los niveles requeridos
Procedimientos para asegurar que no se simulen, durante vuelos de transporte aéreo comercial, situaciones anormales o de emergencia

4 DOCUMENTACION Y ARCHIVO

CA OPS 1.1055 a) 12) Firma o equivalente
[Ver RAC-OPS 1.1055 a) 12)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre firmas o equivalentes.

1 RAC-OPS 1.1055 requiere una firma o su equivalente. Este MEI da un ejemplo de cómo se puede lograr este objetivo cuando una firma manuscrita es impracticable y se desea disponer de una verificación equivalente por medios electrónicos.

2 Se deberían aplicar las siguientes condiciones para que una firma electrónica sea considerada equivalente a una firma manuscrita convencional:

i. Las firmas electrónicas se deben efectuar mediante la entrada de un código de Número de Identificación Personal (PIN) con la seguridad apropiada, etc.;

ii. La introducción del código PIN debería generar un listado del nombre del individuo y su cargo profesional en los documentos relevantes de forma tal que sea evidente a cualquiera que requiera esta información quien es la persona que ha firmado el documento;

iii. El sistema computarizado debe registrar la información para indicar cuándo y cómo se ha introducido cada código PIN;

iv. El uso del código PIN, desde un punto de vista legal y responsable, se considera plenamente equivalente a la firma manuscrita;

v. Los requisitos para la conservación de los registros no deberían cambiarse; y

vi. Todo el personal afectado debería tener conocimiento de las condiciones asociadas con las firmas electrónicas y deberían confirmarlo por escrito.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.1055 b) Bitácora de vuelo
[Ver RAC-OPS 1.1055 b)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre la bitácora de vuelo.

La “otra documentación” que se menciona en este párrafo podría incluir elementos tales como, por ejemplo, el plan de vuelo operacional, la bitácora de mantenimiento, informe del vuelo, listas de la tripulación, etc.

CA al Apéndice 1 a la RAC-OPS 1.1045 Contenido del Manual de Operaciones
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1045)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre

1 Con respecto al Manual de Operaciones Sección A, párrafo 8.3.17, sobre la radiación cósmica, sólo se deben publicar los valores límite en el Manual de Operaciones después de que los resultados de la investigación científica estén disponibles y aceptados internacionalmente.

2 Con respecto al Manual de Operaciones Sección B, párrafo 9 (Lista de equipo mínimo) y 12 (Sistemas del avión), los operadores deberían utilizar el sistema de numeración ATA al asignar capítulos y números para los sistemas del avión.

3 Con respecto al Manual de Operaciones Sección A, párrafo 11 (Manejo, notificación e informe de sucesos) literal g), los operadores deberían utilizar como referencia para la elaboración de los procedimientos el Doc 9973 de OACI Manual de asistencia a las víctimas de accidentes de aviación y a sus familiares.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE Q – LIMITACIONES DE TIEMPO DE VUELO O TIEMPO DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO

CA OPS 1.1085 Definiciones
(Ver RAC OPS 1.1085 Definiciones)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información sobre las definiciones de la Subparte Q de la Sección 1

1) ACLIMATADO
   a) Un miembro de la tripulación permanece aclimatado a la hora local de su hora de referencia durante 47 horas 59 minutos después de presentarse, sin importar cuántas zonas horarias haya cruzado.
   b) El periodo máximo diario de servicio de vuelo para los miembros de la tripulación aclimatados se determina utilizando la tabla 2 del RAC OPS 1.1115 (b)(1) con la hora de referencia del lugar de partida. Una vez transcurridas las 48 horas, el estado de aclimatación se obtiene a partir del tiempo transcurrido desde la notificación de la hora de referencia y el número de zonas horarias cruzadas.
   c) Se considera que un miembro de la tripulación se encuentra en un estado de aclimatación desconocido después de que hayan transcurrido las primeras 48 horas de la rotación, a menos que permanezca en la zona horaria del primer destino de llegada (ya sea para descansar o para cumplir con sus tareas) de acuerdo con la tabla 1 del RAC OPS 1.1085(1).
   d) Si la rotación de un miembro de la tripulación incluye tareas adicionales que terminan en una zona horaria diferente a la zona horaria de su primer destino de llegada mientras se considera que se encuentra en un estado desconocido de aclimatación, el miembro de la tripulación permanece en un estado desconocido de aclimatación hasta que:
      1. ha tomado el período de descanso requerido por el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130 (b)(3) en la base de principal;
      2. ha tomado el período de descanso requerido por el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130 (b)(3) en la nueva ubicación; o
      3. ha estado desempeñando funciones desde y volviendo a la zona horaria de la nueva ubicación hasta que se aclimate de acuerdo con los valores que figuran en tabla 1 del RAC OPS 1.1085(1).
         Para determinar el estado de aclimatación, se deben aplicar los dos criterios siguientes:
         i. la mayor de las diferencias horarias entre la zona horaria en la que se aclimató por última vez o la hora local de su último lugar de partida y la nueva ubicación; y
         ii. el tiempo transcurrido desde que se reportó en la base por primera vez durante la rotación.

   ACLIMATADO (LUGAR DE PARTIDA)
   El lugar de partida se refiere al lugar de notificación para un período de servicio de vuelo o de posicionamiento después de un período de descanso.
   ACLIMATADO (TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA NOTIFICACIÓN EN EL MOMENTO DE REFERENCIA)
   El tiempo transcurrido desde la presentación a la hora de referencia para las operaciones que aplican en el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3)(ii) en la base de principal, se refiere al tiempo transcurrido desde que se presentó por primera vez en la base de principal para una rotación.
2) HORA DE REFERENCIA
   Se refiere a los lugares de notificación en una franja horaria de 2 horas de ancho alrededor de la hora local donde un miembro de la tripulación está aclimatado.
   Ejemplo: Un miembro de la tripulación está aclimatado a la hora local en Helsinki y se presenta a laborar en Londres. La hora de referencia es la hora local en Londres.
3) MOBILIARIO ADECUADO PARA ALOJAMIENTO
   Los muebles adecuados para el alojamiento de los miembros de la tripulación deben incluir un asiento que se reclina por lo menos 45.º ángulo de espalda a la vertical, tiene un ancho de asiento de al menos 20 pulgadas (50 cm) y proporciona soporte para piernas y pies.

CONSULTA PUBLICA

4) DETERMINACIÓN DE HORARIOS IRREGULARES
Si un miembro de la tripulación está aclimatado a la hora local en su base principal, se debe usar esta hora para considerar un periodo de servicio de vuelo como horario irregular. Esto se aplica a las operaciones dentro de la zona horaria de 2 horas que rodea la hora local en la base principal.
5) ELEMENTOS DE LA SUPLENCIA PARA EL SERVICIO
El RAC OPS 1.1125(c) y (d), y el Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(b)(2) determinan qué elementos de la suplencia cuentan como servicio.
6) MIEMBRO DE LA TRIPULACIÓN DE OPERATIVA
Es un tripulante que desempeña funciones en una aeronave durante un sector. El miembro de la tripulación sigue siendo un miembro de la tripulación operativa durante el descanso en vuelo. El descanso en vuelo cuenta en su totalidad como periodo de servicio de vuelo para los fines del RAC OPS 1.1118

CA OPS 1.1090 Responsabilidades del operador
(Ver RAC OPS 1.1090)

PROGRAMACIÓN
a) La programación tiene un impacto importante en la capacidad de un miembro de la tripulación para dormir y mantener un nivel adecuado de alerta. Al desarrollar una lista de programación de los vuelos viable, el operador debe lograr un equilibrio justo entre las necesidades comerciales y la capacidad de los miembros de la tripulación para trabajar de manera efectiva. Las listas deben elaborarse de tal manera que distribuyan la cantidad de trabajo de manera uniforme entre los que participan.
b) Los horarios deben permitir que los vuelos se completen dentro del período máximo de servicio de vuelo permitido y las listas de programación de los vuelos deben tener en cuenta el tiempo necesario para las tareas previas al vuelo, el rodaje y los tiempos vuelo de ida y vuelta. Otros factores que deben tenerse en cuenta al planificar los períodos de trabajo deben incluir:
1. la asignación de patrones de trabajo que eviten prácticas no deseables, como alternar tareas diurnas/nocturnas, alternar transiciones en la zona horaria este-oeste o hacia el oeste-este, el posicionamiento de los miembros de la tripulación de modo que se produzca una interrupción grave de los patrones de sueño/trabajos establecidos;
2. programar períodos de descanso suficientes, especialmente después de vuelos largos que cruzan muchas zonas horarias; y
3. preparación de las listas de programación de los vuelos con suficiente antelación con la planificación de períodos de descanso de recuperación prolongados recurrentes y la notificación a los miembros de la tripulación con suficiente antelación para planificar un descanso adecuado antes del servicio.

CA OPS 1.1090(a) Responsabilidades del operador
(Ver RAC OPS 1.1090(a))

PUBLICACIÓN DE LISTAS DE PROGRAMACION DE VUELOS
Las listas programación de vuelo deben publicarse con 14 días de antelación.

CA OPS 1.1090(i) Responsabilidades del operador
(Ver RAC OPS 1.1090(i)

SOLIDEZ OPERACIONAL DE LAS LISTAS DE PROGRAMACIÓN DE VUELOS
a) El operador debe establecer y supervisar indicadores de rendimiento para determinar la solidez operacional de las listas de programación de vuelos.
b) Los indicadores de rendimiento para la solidez operacional de estas listas deben apoyar al operador para la evaluación de la estabilidad del sistema utilizado. Los indicadores de rendimiento para la solidez operacional de las listas de programación de vuelos deben medir como mínimo la frecuencia con la que se logra un emparejamiento de la tripulación en la lista

CONSULTA PÚBLICA

para un período de servicio dentro de la duración prevista de dicho período. El emparejamiento de la tripulación significa: posicionamiento en listas y vuelos asignados para los miembros de la tripulación en un período de servicio.

CA OPS 1.1105 Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105)

DOCUMENTO 9966 DE LA OACI — MANUAL PARA LA SUPERVISIÓN DE LOS ENFOQUES DE GESTIÓN DE LA FATIGA
En el documento 9966 de la OACI (Manual para la Supervisión de los Enfoques de Gestión de la Fatiga) se pueden encontrar más orientaciones sobre los procesos de gestión de la fatiga, la gestión adecuada de la fatiga, los principios científicos subyacentes y los conocimientos operativos.

CA OPS 1.1105(b)(1) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(1)

POLÍTICA FRM DE LOS OPERADORES

a) La política FRM del operador debe identificar todos los elementos del FRM.
b) La política FRM debe definir a qué operaciones se aplica un FRM.
c) La política de FRM debe:
    1. reflejar la responsabilidad compartida de la dirección, la tripulación de vuelo y de cabina y otro personal involucrado;
    2. indicar los objetivos de seguridad del FRM;
    3. estar firmado por el gerente responsable;
    4. ser comunicados, con respaldo visible(firma), a todas las áreas y niveles pertinentes de la organización;
    5. declarar el compromiso de la gerencia para informes eficaces en materia de seguridad;
    6. declarar el compromiso de la gerencia para la provisión de recursos suficientes para un FRM;
    7. declarar el compromiso de la gerencia para la mejora continua del FRM;
    8. exigir que se identifiquen líneas claras de responsabilidad para la gerencia, la tripulación de vuelo y de cabina y todo el resto del personal involucrado; y
    9. exigir revisiones periódicas para garantizar que siga siendo pertinente y apropiado.

CA OPS 1.1105(b)(2) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(2))

DOCUMENTACIÓN DE FRM PARA OPERADORES
El operador debe desarrollar y mantener la documentación del FRM actual que describe y registra:

1. Política y objetivos del FRM;
2. Procesos y procedimientos del FRM;
3. responsabilidades, responsabilidades y autoridades en relación con estos procesos y procedimientos;
4. mecanismos para la participación continua de los miembros de la dirección, de la tripulación de vuelo y de cabina, y de todo el resto del personal implicado;
5. Programas de capacitación, requisitos de capacitación y registros de asistencia del FRM;
6. tiempos de vuelo programados y reales, períodos de servicio y períodos de descanso con desviaciones y motivos de desviaciones; y
7. Resultados del FRM, incluidos los resultados de los datos recopilados, las recomendaciones y las medidas adoptadas.

CA OPS 1.1105(b)(3) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(3))

MÉTODO CIENTÍFICO

CONSULTA PÚBLICA

El Método científico se define como un método o procedimiento que ha caracterizado a la ciencia natural desde el siglo XVII, que consiste en la observación sistemática, la medición y el experimento, y la formulación, prueba y modificación de hipótesis.

Puede requerirse un estudio científico como elemento de la identificación proactiva del peligro de fatiga. Dicho estudio debe basarse en principios científicos, es decir, utilizar el método científico. Esto significa que el estudio debe consistir en los siguientes elementos aplicables a cada caso individual:

a) una introducción con un resumen y la descripción del diseño del estudio, los métodos y los resultados;
b) una declaración de la hipótesis que se está probando, cómo se está probando y una conclusión en cuanto a si se encontró que la hipótesis era cierta o no;
c) una descripción del método y las herramientas de recopilación de datos, por ejemplo, la sensibilidad de los monitores de actividad, información adicional sobre cualquier modelo y sus limitaciones y cómo se está utilizando como parte del estudio;
d) una descripción de cómo se seleccionaron los sujetos del estudio y qué tan representativa de la población de los miembros de la tripulación es el grupo de estudio;
e) una descripción de las listas de programación de vuelos que los participantes en el estudio han trabajado con datos como, por ejemplo, las horas de vuelo y de servicio, el número de sectores, los horarios de inicio y finalización de los trabajos;
f) informes sobre la duración media del sueño y la eficiencia y datos relativos a otras medidas estándar (por ejemplo, tiempo de sueño, somnolencia/fatiga autovalorada, fuentes de interrupción del sueño, rendimiento, seguridad);
g) una descripción de la forma en que el sueño y las demás medidas variaban a lo largo de la lista de programación de vuelo (es decir, el día a día) y dónde y por qué se produjo el sueño mínimo;
h) análisis de datos estadísticos para probar la hipótesis; y
i) la explicación de cómo se han utilizado los resultados del estudio para influir en el diseño de la lista de programación de vuelo y otras mitigaciones de fatiga.

CA OPS 1.1105(b)(4) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(4))

IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS POR PARTE DE LOS OPERADORES
El operador debe desarrollar y mantener tres procesos documentados para la identificación del peligro de fatiga:

a) Predictivo
El proceso predictivo debe identificar los riesgos de fatiga examinando la programación de la tripulación y teniendo en cuenta los factores que se sabe que afectan el sueño y la fatiga y sus efectos en el rendimiento. Los métodos de examen pueden incluir, pero no se limitan a:
1. experiencia operativa del operador o de la industria y datos recopilados sobre tipos similares de operaciones;
2. prácticas de programación basadas en pruebas; y
3. modelos biomatemáticos.

b) Proactivo
El proceso proactivo debe identificar los peligros de fatiga dentro de las operaciones de vuelo actuales. Los métodos de examen pueden incluir, pero no se limitan a:
1. la autoinformación de los riesgos de fatiga;
2. encuestas de fatiga de la tripulación;
3. datos pertinentes sobre el rendimiento de la tripulación de vuelo y de cabina;
4. bases de datos de seguridad y estudios científicos disponibles; y
5. análisis del tiempo planificado versus tiempo real trabajado.

c) Reactiva
El proceso reactivo debe identificar la contribución de los peligros de fatiga a los informes y eventos asociados con posibles consecuencias negativas para la seguridad, a fin de

CONSULTA PÚBLICA

determinar cómo se podría haber minimizado el impacto de la fatiga. Como mínimo, el proceso puede ser activado por cualquiera de los siguientes:
1. reportes de fatiga;
2. reportes confidenciales;
3. reportes de auditoría;
4. incidentes; o
5. eventos de monitoreo de datos de vuelo (FDM).

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE LOS OPERADORES
Un operador debe desarrollar e implementar procedimientos de evaluación de riesgos que determinen la probabilidad y la gravedad potencial de los eventos relacionados con la fatiga e identifiquen cuándo los riesgos asociados requieren mitigación. Los procedimientos de evaluación de riesgos deben revisar los peligros identificados y vincularlos a:
a) procesos operacionales;
b) su probabilidad;
c) las posibles consecuencias; y
d) la eficacia de las barreras y controles de seguridad existentes.

CA OPS 1.1105(b)(5) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(5))

REDUCCIÓN DEL RIESGO DE LOS OPERADORES
Un operador debe desarrollar y aplicar procedimientos de mitigación de riesgos que:
a) seleccionar las estrategias de mitigación adecuadas;
b) aplicar las estrategias de mitigación; y
c) supervisar la implementación y eficacia de las estrategias.

CA OPS 1.1105(b)(6) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(6))

PROCESOS DE GARANTÍA DE SEGURIDAD DE LOS OPERADORES
El operador debe desarrollar y mantener procesos de garantía de seguridad FRM para:
a) proporcionar monitoreo continuo del rendimiento de FRM, análisis de tendencias y medición para validar la efectividad de los controles de riesgo de seguridad de fatiga. Las fuentes de datos pueden incluir, pero no se limitan a:
   1. la notificación de peligros y las investigaciones;
   2. auditorías y encuestas; y
   3. revisiones y estudios de fatiga;
b) proporcionar un proceso formal para la gestión del cambio que debe incluir, pero no se limita a:
   1. identificación de los cambios en el entorno operativo que puedan afectar al FRM;
   2. identificación de cambios dentro de la organización que puedan afectar al FRM; y
   3. consideración de los instrumentos disponibles que podrían utilizarse para mantener o mejorar el rendimiento del FRM antes de introducir cambios; y
c) proporcionar la mejora continua del FRM. Esto debe incluir, pero no se limita a:
   1. la eliminación o modificación de los controles de riesgo que hayan tenido consecuencias no deseadas o que ya no son necesarias debido a cambios en el entorno operativo u organizativo;
   2. evaluaciones rutinarias de las instalaciones, el equipo, la documentación y los procedimientos; y
   3. la determinación de la necesidad de introducir nuevos procesos y procedimientos para mitigar los riesgos emergentes relacionados con la fatiga.

CA OPS 1.1105(b)(7) Gestión del riesgo de fatiga (FRM)
(Ver RAC OPS 1.1105(b)(7))

CONSULTA PÚBLICA

PROCESO DE PROMOCIÓN DE FRM PARA OPERADORES
Los procesos de promoción del FRM deben apoyar el desarrollo continuo de FRM, la mejora continua de su rendimiento general y la consecución de niveles óptimos de seguridad.
El operador debe establecer y aplicar lo siguiente como parte de su FRM:

a) programas de entrenamiento para garantizar competencias acordes con las funciones y responsabilidades de la gestión de la tripulación de vuelo y de cabina, y de todo el resto del personal involucrado en el FRM planificado; y
b) un plan de comunicación eficaz del FRM que:
    1. explica las políticas, procedimientos y responsabilidades del FRM a todas las partes interesadas pertinentes; y
    2. describe los canales de comunicación utilizados para recopilar y difundir información relacionada con el FRM.

CA OPS 1.1115(a)(1) Período del servicio de vuelo (FDP)
(Ver RAC OPS 1.1115(a)(1))

HORAS DE PRESENTACIÓN AL SERVICIO
El operador debe especificar las horas de presentación al servicio, teniendo en cuenta el tipo de operación, el tamaño y el tipo de aeronave, y las condiciones del aeropuerto.

CA OPS 1.1115(b)(1) Período del servicio de vuelo
(Ver RAC OPS 1.1115(b)(1))

HORA DE REFERENCIA
La hora de inicio del período de servicio de vuelo en la tabla 1 se refiere a la «hora de referencia». Es decir, a la hora local del lugar de salida, si este lugar de salida se encuentra dentro de una zona horaria de hasta dos horas de diferencia en relación con la hora local en que un miembro de la tripulación está aclimatado.

CA OPS 1.1115(f) Período de servicio de vuelo
(Ver RAC OPS 1.1115(f))

CIRCUNSTANCIAS IMPREVISTAS DURANTE EL VUELO — DISCRECIÓN DEL CAPITÁN

a) Como orientación general al desarrollar la política de la discreción del capitán, el operador debe tener en cuenta la responsabilidad compartida de la gerencia, tripulación de vuelo y de cabina en caso de circunstancias imprevistas. El ejercicio de la discreción del capitán debe considerarse excepcional y debe evitarse en la base principal y/o las bases del operador (company hubs) en los que deben estar disponibles los miembros de la tripulación de suplencia o de reserva. Los operadores deben evaluar periódicamente la serie de emparejamientos en los que se haya ejercido la discreción del capitán para conocer las posibles incoherencias en su lista de programación de vuelos.
b) La política del operador sobre la discreción del capitán debe indicar los objetivos de seguridad, especialmente en el caso de un período de servicio de vuelo con extensión o un descanso reducido, y debe tener en cuenta los factores adicionales que podrían disminuir los niveles de alerta de un miembro de la tripulación, tales como:
    1. Invasión de la fase del ritmo circadiano de mínimo rendimiento (WOCL).
    2. condiciones meteorológicas;
    3. complejidad de la operación y/o del entorno del aeropuerto;
    4. mal funcionamiento del avión;
    5. vuelo de entrenamiento o tares de supervisión;
    6. aumento del número de sectores;
    7. disrupción circadiana; y
    8. condiciones individuales de los miembros de la tripulación afectados (tiempo desde que se despertaron, factor relacionado con el sueño, carga de trabajo, etc.).

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.1115(f)(1)(i) Período de servicio de vuelo
(Ver RAC OPS 1.1115(f)(1)(i)

DISCRECIÓN DEL CAPITÁN
El período máximo diario de servicio de vuelo que resulta después de aplicar el RAC OPS 1.1115(b) debe utilizarse para calcular los límites de la discreción del capitán, si la discreción del capitán se aplica a un periodo de servicio de vuelo que se ha ampliado de acuerdo con las disposiciones del RAC OPS 1.1115(d).

CA OPS 1.1118(c) Tiempos de vuelo y períodos de servicio
(Ver RAC OPS 1.1118(c)

SERVICIO POST-VUELO
El operador debe especificar los tiempos de servicio post-vuelo teniendo en cuenta el tipo de operación, el tamaño y el tipo de aeronave y las condiciones del aeropuerto.

CA OPS 1.1128(a) Reserva
(Ver RAC OPS 1.1128(a))

INCLUSIÓN DE LA RESERVA EN LA LISTA DE PROGRAMACIÓN DE VUELOS
La inclusión de la reserva en la lista de programación de vuelos implica que un período de reserva que no resulte ser un período de servicio no debe considerarse posteriormente como parte de un período de descanso de recuperación extendido recurrente.

CA OPS 1.1130(a)(2) Períodos de descanso
(Ver RAC OPS 1.1130(a)(2))

PERÍODO MÍNIMO DE DESCANSO EN LA BASE PRINCIPAL SI SE PROPORCIONA UN ALOJAMIENTO ADECUADO
Un operador puede aplicar el período mínimo de descanso fuera de la base durante una rotación que incluya un período de descanso en la base principal de un miembro de la tripulación. Esto se aplica solo si el miembro de la tripulación no descansa en su residencia o alojamiento temporal, porque el operador proporciona un alojamiento adecuado. Este tipo de operación se conoce como back-to-back operation.

CA OPS 1.1130(b) Períodos de descanso
(Ver RAC OPS 1.1130(b))

PERÍODO MÍNIMO DE DESCANSO FUERA DE LA BASE PRINCIPAL
El tiempo permitido para las necesidades fisiológicas debe ser de 1 hora. Por consiguiente, si el tiempo de viaje hasta el alojamiento adecuado es superior a 30 minutos, el operador debe aumentar el período de descanso al doble de la diferencia del tiempo de viaje por encima de los 30 minutos

CA OPS 1.1135 Alimentación
(Ver RAC OPS 1.1135)

OPORTUNIDAD DE ALIMENTACIÓN

a) El manual de operaciones debe especificar la duración mínima de la oportunidad de alimentación, cuando se ofrece una oportunidad de alimentación, en particular cuando el período de servicio de vuelo abarca las ventanas regulares de alimentación (por ejemplo, si el período de servicio de vuelo comienza a las 11:00 horas y termina a las 22:00 horas, se deben dar dos oportunidades de alimentación).
b) Debe definir los plazos de tiempo en los que se debe consumir una comida regular para no alterar las necesidades humanas de alimentación sin afectar los ritmos corporales de los miembros de la tripulación.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.1145 Cursos de capacitación para gestionar la fatiga
(Ver RAC OPS 1.1145)

PROGRAMA DE CAPACITACION SOBRE LA GESTIÓN DE LA FATIGA
El programa de capacitación debe contener lo siguiente:

a) requisitos reglamentarios aplicables para el vuelo, el servicio y el descanso;
b) los fundamentos de la fatiga, incluidos los fundamentos del sueño y los efectos de perturbar los ritmos circadianos;
c) las causas de la fatiga, incluidas las condiciones médicas que pueden conducir a la fatiga;
d) el efecto de la fatiga en el rendimiento;
e) contramedidas de fatiga;
f) la influencia del estilo de vida, incluida la nutrición, el ejercicio y la vida familiar, en la fatiga;
g) familiaridad con los trastornos del sueño y sus posibles tratamientos;
h) en su caso, los efectos de las operaciones de largo alcance y horarios pesados de corto alcance pesados en las personas;
i) el efecto de operar a través y dentro de múltiples zonas horarias; y
j) la responsabilidad de los miembros de la tripulación para garantizar el adecuado descanso y la aptitud física para el servicio de vuelo.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1110 Base de operaciones
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1110)

TIEMPO DE VIAJE
Los miembros de la tripulación deben considerar hacer arreglos para un alojamiento temporal más cercano a su base principal si el tiempo de viaje desde su residencia a su base suele exceder los 90 minutos.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(a)(2) Período de servicio de vuelo (FDP)
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(a)(2))

SERVICIOS NOCTURNAS: GESTIÓN ADECUADA DEL RIESGO DE FATIGA

a) Cuando se programen servicios nocturnos de más de 10 horas (denominados a continuación como «servicios nocturnos prolongados»), es fundamental que el miembro de la tripulación duerma lo suficiente antes de tales servicios cuando está adaptado a estar despierto durante las horas diurnas en la hora local donde está aclimatado. Para optimizar el estado de alerta en los servicios nocturnos prolongados, debe tenerse en cuenta la probabilidad de dormir lo más cerca posible del inicio del período de servicio de vuelo, cuando se programen períodos de descanso antes de los servicios nocturnos prolongados, proporcionando tiempo suficiente al miembro de la tripulación para que se adapte a estar despierto durante la noche. Deben evitarse programaciones que conduzcan a una vigilia prolongada antes de presentarse para tales funciones. Los principios de gestión del riesgo de fatiga que puedan aplicarse a la programación de servicios nocturnos prolongados pueden incluir:
   1. evitar servicios nocturnos prolongados después de períodos de descanso de recuperación prolongados
   2. Retrasar progresivamente la hora de finalización registrada de los períodos de servicio de vuelo que preceden a los servicios nocturnos prolongados;
   3. iniciar un bloque de servicios nocturnos con un período de servicio de vuelo más corto; y
   4. evitar la secuencia de comienzos tempranos y servicios nocturnos prolongados.
b) Los principios de gestión del riesgo de fatiga pueden aplicarse a la lista de servicios nocturnos prolongados mediante:
   1. teniendo en cuenta la experiencia operativa del operador o de la industria y los datos recopilados en operaciones similares;
   2. prácticas de programación basadas en evidencias; y
   3. modelos bio-matemáticos.

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(c)(1)(ii) Período de servicio de vuelo
(Ver al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(c)(1)(ii))

DESCANSO EN VUELO
El descanso en vuelo debe realizarse durante la fase de crucero del vuelo.
Deben asignarse períodos de descanso en vuelo con el fin de optimizar el estado de alerta de los miembros de la tripulación de vuelo que están al control de la aeronave durante el aterrizaje.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(d) Período de servicio de vuelo
(Ver al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1115(d))

NOTIFICACIÓN DE LA DEMORA EN LA PRESENTACIÓN DEL SERVICIO
Los procedimientos del operador para la notificación de la demora en la presentación del servicio deben:

a) especificar el modo de notificación;
b) establecer los tiempos mínimos y máximos de notificación; y
c) evitar en la medida de lo posible, las interferencias con los patrones de sueño.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123(b) Servicio interrumpido
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1123(b))

TIEMPOS DE SERVICIO Y DE VIAJE POSTERIORES Y PREVIOS AL VUELO
El operador debe especificar los tiempos de servicio y de viaje posteriores y previos al vuelo, teniendo en cuenta el tipo de aeronave, el tipo de operación y las condiciones del aeropuerto.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 Suplencia
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125)

DESCANSO MÍNIMO Y SUPLENCIA

a) Si la suplencia asignada inicialmente en el aeropuerto u otro lugar es reducida por el operador y esta reducción no es por una asignación de un período de servicio de vuelo, se debe aplicar los requisitos mínimos de descanso especificados en el RAC OPS 1.1130.
b) Si se proporciona un período mínimo de descanso como se especifica en el RAC OPS 1.1130 antes de presentarse para el servicio asignado durante la suplencia, este período de tiempo no debe contar como suplencia.
c) La suplencia que no sea la del aeropuerto cuenta (parcialmente) como servicio solo de acuerdo con lo establecido en el RAC OPS 1.1118. Si un miembro de la tripulación recibe una asignación durante el tiempo de suplencia que no sea la del aeropuerto, se debe utilizar la hora de notificación designada para los fines del RAC OPS 1.1130.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(a)(2)(i) Suplencia
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(a)(2)(i))

SUPLENCIA EN EL AEROPUERTO
Si un período de servicio de vuelo asignado comienza durante la suplencia en el aeropuerto, el período de servicio de vuelo cuenta desde el inicio de la suplencia; si la suplencia es de más de 4 horas en el aeropuerto y se asigna un vuelo; el máximo período de servicio de vuelo debe reducirse por la cantidad de tiempo de suplencia que se excede posterior las 4 horas.

Ejemplo: Si un miembro de la tripulación comienza su suplencia en el aeropuerto a las 9:00 y a las 16:00 se le asigna un vuelo con 3 sectores, el período máximo de servicio de vuelo según la tabla 2 del RAC OPS 1.1115(b)(1) se reduce a 8 horas. En otras palabras, de las 7 horas de suplencia en el aeropuerto, 3 horas de estas 7 horas de suplencia deben de utilizarse para reducir el período de servicio de vuelo. En términos matemáticos (7 - 4 = 3 horas de suplencia), (11-3 horas de suplencia = 8 horas de período máximo de servicio de vuelo).

CONSULTA PÚBLICA

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 (b) Suplencia
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125 (b)

NOTIFICACION DE LA SUPLENCIA DISTINTA A LA DEL AEROPUERTO
Los procedimientos de los operadores para la notificación de las tareas asignadas durante el período de suplencia distinta a la del aeropuerto, deben evitar en la medida de lo posible las interferencias con los patrones de sueño.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(b)(2) Suplencia
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1125(b)(2))

TIEMPO DE VIGILIA
Las investigaciones científicas demuestran que la vigilia continua de más de 18 horas puede reducir el estado de alerta y debe evitarse.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128 Reserva
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128)

NOTIFICACIÓN DE RESERVA
Los procedimientos del operador para la notificación de las tareas asignadas durante la reserva deben evitar, en la medida de lo posible, la interferencia con los patrones de sueño.

NOTIFICACIÓN POR ADELANTADO
El mínimo (al menos 10 horas) entre la notificación de una asignación para cualquier servicio y la presentación para ese servicio durante la reserva puede incluir el período de 8 horas durante las cuales el operador no contacta a un miembro de la tripulación en reserva.

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128(c) Reserva
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1128(c))

DESCANSO DE RECUPERACIÓN PROLONGADO RECURRENTE
Para el descanso de recuperación prolongado recurrente de un miembro de la tripulación en reserva, se debe aplicar el RAC OPS 1.1130(d).

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) Períodos de descanso
(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3))

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA NOTIFICACION
El tiempo transcurrido desde la notificación que se presenta a una rotación que implique una diferencia horaria de al menos 4 horas con respecto a la hora de referencia, deja de contar cuando el miembro de la tripulación regresa a su base principal para un período de descanso durante el cual el operador ya no es responsable del alojamiento del miembro de la tripulación.

DESCANSO ADICIONAL PARA COMPENSAR LAS DIFERENCIAS HORARIAS DESPUÉS DE ROTACIONES CON TRES O MÁS PERÍODOS DE SERVICIO DE VUELO
Para una rotación con tres o más periodos de servicio de vuelo, se debe utilizar la mayor diferencia de zona horaria con respecto a la hora de referencia original para determinar el número mínimo de noches locales de descanso para compensar las diferencias de zona horaria. Si dicha rotación incluye cruces de zonas horarias en ambas direcciones, el cálculo se basa en el mayor número de zonas horarias cruzadas en cualesquiera periodos de servicio de vuelo durante la rotación.

SOPORTE EVIDENCIA CIENTÍFICA
El presente documento está directamente orientado a las tripulaciones de vuelo, pero también puede ser de interés para todos aquellos que trabajan en relación con estas, y cuyas actuaciones afectan a sus periodos de actividad aérea y descanso, así como a cualquier otro aspecto de la “operación”.

CONSULTA PÚBLICA

El contenido de este informe se basa fundamentalmente en investigaciones científicas desarrollas por la FAA, la NASA, CASA y BASI de Australia, CAA de Nueva Zelanda, CAA de Canadá, CAA de Sudáfrica, así como por otros investigadores de reputado prestigio internacional. Por otra parte, se hacen referencias expresas a las normativas nacionales e internacionales de limitaciones de tiempo de vuelo, máximos de actividad aérea y periodos de descanso, establecidas de acuerdo con los requisitos del Anexo 6 de OACI.

El enfoque de esta investigación es meramente práctico. Su pretensión es únicamente ser una guía consultiva para las tripulaciones y como tal ha de ser tomada. Los objetivos que se pretenden alcanzar son aquellos que se consideran útiles y necesarios para evitar, eliminar, prever, detectar, paliar y combatir la fatiga en las operaciones de vuelo.

De acuerdo con lo anterior, la información que se proporciona se estructura en los ámbitos que ocasionan la Fatiga, inicialmente se trata de exponer una serie de conocimientos genéricos relativos a los Ritmos Biológicos y al Sueño, posteriormente se proporcionan medidas concretas para reconocer, paliar y evitar situaciones de Fatiga.

a) Antecedentes

Habitualmente, como pilotos, estamos acostumbrados a estudiar con profundidad y con todo tipo de detalles las aeronaves que volamos, ya sea durante los cursos de calificación, reentrenamiento y a lo largo de la operación de las máquinas. Terminamos conociendo a la perfección el funcionamiento, limitaciones y actuaciones de las aeronaves en todo tipo de condiciones, conduciendo de esta forma su operación en las mejores condiciones de rendimiento, eficiencia y seguridad.

Sin embargo, no estamos nada habituados a estudiar y valorar esa otra máquina que somos nosotros mismos, “el Ser Humano”. Parece que con pasar los reconocimientos médicos obligatorios es suficiente, lo máximo que podemos decir en un momento dado es que estamos cansados o no nos encontramos bien. Al igual que las “maquinas voladoras”, las maquinas Humanas” necesitan un mantenimiento “preventivo y reactivo” y un entorno de trabajo dentro de unas condiciones medioambientales apropiadas a sus imitaciones.

Todo este planteamiento, tiene un valor importantísimo para garantizar un determinado nivel de seguridad en el “Sistema de la Aviación”. Es por ello que en otros países distintos al nuestro, como los Estados Unidos, se tomó conciencia temprana de esta situación, iniciándose investigaciones científicas al respecto, actuaciones regulatorias en lo relativo a la programación de las actividades aéreas de las tripulaciones y programas educativos para las tripulaciones. En el país citado, las anteriores actuaciones fueron a requisito del propio Congreso de los Estados Unidos en 1980, y desde esa fecha existe el actualmente denominado “Programa de Medidas contra la Fatiga” (NASA Ames Research Center).

Este asunto, tiene varias vertientes aparte de la Seguridad en el Transporte Aéreo, todas ellas tienen en común un factor inalienable, el “económico”. Hoy en día, la competitividad del sector es muy elevada y las compañías aéreas tienden a sacar la mayor productividad de sus tripulaciones, empleándose sistemas de programación informáticos que respetando las regulaciones oficiales “exprimen” literalmente las posibilidades físicas de las tripulaciones.

Indudablemente se cumple la norma, pero existen aspectos que ocasionan a largo y medio plazo “costes” muy elevados, tanto en el aspecto de la seguridad, como en el de la salud, la eficiencia y eficacia de las operaciones aéreas. Esta última perspectiva, puede ser controlable a través de toda una serie de políticas basadas en investigaciones científicas y datos empíricos, por supuesto respetando la normativa vigente, y que en cualquier caso conllevan a medio y largo plazo una mejor productividad de la compañía.

b) Ritmos Biológicos y Sueño

CONSULTA PÚBLICA

Los seres humanos están “cargados” con una determinada necesidad biológica, genéticamente determinada, de sueño y con un ritmo “circadiano” que nos programa para dormir de noche y estar despiertos durante el día, durante un horario de 24 horas. Las operaciones aéreas durante las 24 horas del día, desafían a los anteriores principios fisiológicos. Los cambios de turno, los horarios alterados y cambiantes, cruzar zonas con diferentes husos horarios, tiempos muy prolongados de vigilia continua y la pérdida de sueño, pueden crear trastornos en el sueño y en el ritmo circadiano que degraden nuestra “funcionalidad” durante la vigilia. De una forma individual esto se convierte en fatiga y adormecimiento mientras se opera una aeronave; degradándose nuestra capacidad de vigilancia y decisión; y otros muchos aspectos de nuestra capacidad de actuación que pueden eliminar el margen de seguridad de las operaciones. Abordando los factores fisiológicos subyacentes a la fatiga, tendremos el potencial para mantener o mejorar el margen de seguridad y concomitantemente, incrementar la eficiencia y productividad.

1. Ritmos, pautas horarias y capacidades de actuación

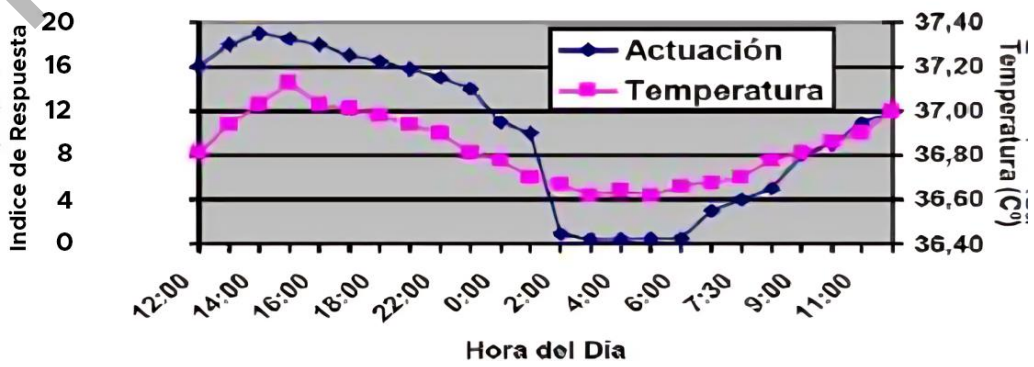
El ritmo biológico más conocido es el “circadiano” o de 24 horas (dependiendo del individuo varía entre 24 y 27 horas), y está relacionado con el periodo de rotación de la tierra. Este ciclo se mantiene a través de los denominados “Zeitbergers”, como la luz y la oscuridad, las comidas y las actividades físicas y sociales. Este reloj biológico que tenemos en el cerebro regula funciones fisiológicas y de conducta sobre una pauta de 24 horas. En este periodo regula el ciclo de sueño/vigilia, la temperatura del cuerpo, las hormonas, la capacidad de actuación, el humor, la digestión, etc.

Cuando al reloj circadiano se le traslada a un ciclo distinto de sueño/vigilia o a un entorno con otro uso horario, no se ajusta inmediatamente. Esta es la causa de la perturbación circadiana asociada con el “Jet Lag”. El tiempo de reajuste necesario puede llevar desde varios días hasta semanas, y no todos los ritmos fisiológicos lo hacen sincronizadamente.

Para el reloj circadiano es más difícil ajustarse a un periodo más corto (21 horas de ciclo o día) que a uno más largo (25 o más horas), lo cuál es su ritmo natural. Por eso, es más difícil cruzar husos horarios hacia el este que hacia el oeste.

El sueño es también cíclico e influye en los ritmos biológicos. Un ejemplo de lo anterior es la relación entre el ciclo de la temperatura del cuerpo y el sueño. La temperatura del organismo humano asciende desde las 0500 hasta aproximadamente las 1530 horas, para luego iniciar un descenso progresivo hasta las 0300 horas donde encuentra su mínimo que se mantiene hasta las 0500. Pues bien, el sueño ocurre normalmente cuando se inicia este descenso y termina cuando empieza a subir.

Figura 1: Capacidad de Actuación y Temperatura del Cuerpo por Hora del Día



CONSULTA PÚBLICA

Los estudios científicos han revelado que existen dos periodos de aletargamiento máximo durante las 24 horas del día. Uno ocurre durante la noche entre las 3 y las 5 AM, y el otro a mediodía entre las 3 y 5 PM. Sin embargo, la capacidad de actuación y atención pueden verse afectadas entre las 12 AM y las 8 AM.

De acuerdo con lo anterior, se establece una relación de todos estos ritmos con la medición de la capacidad de las actuaciones humanas en un momento dado del ciclo de 24 horas. En resumidas cuentas, podemos decir, que el periodo del día en que el ser humano se encuentra más disminuido" para realizar cualquier tarea coincide con la temperatura más baja del organismo, que la situamos en la banda de las 0200 horas a 0600 horas.

Este último periodo de tiempo tratado se denomina" ventana de mínimos circadianos" (window of circadian low) y está referido a aquellos individuos adaptados al horario normal de trabajo diurno. Esta ventana está calculada desde datos científicos en los mínimos de circadianos de capacidad de actuación, alerta, y temperatura del cuerpo.

Para periodos de actividad aérea que crucen 3 o menos husos horarios, la "ventana de mínimos" se encuentra entre las 0200 a las 0600 del horario local del domicilio habitual/Base.

Sin embargo, si el periodo de actividad aérea conlleva el cruce de 4 o más husos horarios, la referencia de la "ventana de mínimos" será la misma que la anterior solo durante las primeras 48 horas, y a partir de ahí habrá referenciarla al horario local del lugar en que se encuentre el tripulante [Figura 1].

Esta situación se puede ver influenciada y desviada por otros factores como la motivación y el incremento de un esfuerzo. El carácter de las personas ya sea extrovertido o introvertido, desvía la banda horaria hacia atrás o hacia delante. En cualquier caso, se estima que la diferencia entre el momento de máxima y mínima capacidad de actuación arroja una diferencia entre un 30–50% en los resultados de la medición3.

Un aspecto importante a resaltar es que la diferencia de capacidades de actuación es mayor entre los periodos de máximos y mínimos del ritmo biológico de 24 horas, que por la falta de sueño de una sola noche. Sin embargo, aquí hay que dejar muy claro una cosa, la pérdida de capacidades por falta de sueño es acumulativa. Es decir, que el sueño que vamos perdiendo va sucesivamente mermando nuestras facultades, pudiendo llegar la ocasión que estas se encuentren por debajo de los mínimos indispensables para realizar una actividad con seguridad, como pilotar una aeronave.

En relación con lo anterior, es muy ilustrativo mencionar un accidente que marca un antes y un después en la relación Fatiga/Seguridad de Vuelo. El 18-8-1993 un DC-8 de American International Airways, sufrió una pérdida de control y colisionó contra el terreno a ¼ de milla de la pista de Guantánamo, durante la aproximación en condiciones visuales. La NTSB en su investigación (DCA93RA060) determinó por primera vez que "la fatiga ocasionada por la acumulación de falta de sueño y perturbación de los ritmos circadianos de la tripulación fue el factor causante del accidente". La importancia de la anterior conclusión estriba en que, hasta la fecha, la fatiga solo había sido considerada como "factor contributivo" [Apéndice 2 a la CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) - Accidentes e Incidentes relacionados con la fatiga]. (disritmia circadiana o desincronización).

La aviación de largo alcance: la perturbación de los ritmos biológicos, el Jet Lag.

CONSULTA PÚBLICA

La aviación de largo alcance, con el cruce de muchos husos horarios (a partir de 3 husos) es una actividad que distorsiona los ritmos biológicos de los tripulantes (disritmia circadiana o desincronización).

En este tipo de aviación, el trastorno es consecuencia de horarios de trabajo irregulares con múltiples cambios husos horarios, que junto a la fatiga, producen en las tripulaciones el efecto que comúnmente se denomina "jet lag".

Los efectos del "Jet Lag" después de un vuelo transmeridiano son muy reales y se deben a numerosos factores que incluyen las actividades previas al viaje, las realizadas en el mismo y en particular al nuevo ciclo de día/noche en el lugar de destino en relación con el que el organismo se encontraba habituado anteriormente.

Los efectos del "Jet Lag" son de dos componentes:

i. Aquellos que se deben a la distorsión del reloj biológico interno.
ii. Los que se derivan de los aspectos fisiológicos y psicológicos del vuelo en sí mismo. Estos últimos, incluyen el cansancio, malestar y toda una variedad de dolores. Frecuentemente no duran más de unas pocas horas después de finalizar el viaje, y están más en relación con la duración del vuelo que con el número de husos horarios que se cruzan.

Otros efectos que proceden de la necesidad de adaptar nuestro reloj biológico al nuevo huso horario son mucho más persistentes, y para algunos individuos pueden durar días. Esta readaptación de nuestro "reloj biológico" se obtiene a través de la combinación del ciclo noche/día y la actividad social. Por tanto, lo primero será ajustar nuestro ciclo del sueño dentro del periodo diurno.

Una vez que se produce la distorsión del "ritmo" original, se tiende a un proceso de readaptación al nuevo entorno. Este proceso es muy complejo, existen cuatro factores a considerar:

i. Cada sistema del organismo tiene un ritmo de adaptación distinto, mientras esto se produce el organismo se encuentra fuera de fase del horario de procedencia y del nuevo entorno.
ii. El ritmo de desincronización depende de múltiples factores destacándose si el vuelo fue hacia el oeste o el este (es más fácil resincronizarse en un vuelo hacia el oeste), la hora del día a la que se realizó el vuelo.
iii. El ritmo de resincronización no es constante.
iv. Cada individuo tiene una capacidad de adaptación distinta. Generalmente son factores positivos la juventud, las personalidades vespertinas y extrovertidas y con una forma física mejor.

Abordando este problema desde una amplia perspectiva, vemos que aunque hay un solo reloj biológico en el organismo, existen muchos elementos fisiológicos y psicológicos que tienen sus propios ritmos.

Últimamente está muy de moda el considerar la "Melatonina" como una sustancia que acelera y favorece la resincronización del organismo a través de la adaptación de las pautas de sueño.

La Melatonina es la principal hormona de la glándula pineal del cerebro. Su secreción se ve influenciada por la ausencia de luz detectada por el ojo, y sus consecuencias son la bajada de la temperatura corporal la cual facilita el sueño.

La oficina de medicina aeronáutica de la FAA realizó un estudio en 1986, en dicho estudio se concluye que "el uso indiscriminado de la melatonina por tripulantes puede acarrear riesgos inaceptables para la seguridad".

CONSULTA PÚBLICA

Se recogen las siguientes consideraciones:

i. La melatonina tomada en dosis de 2-3mg. Después de llegar al destino puede tener un efecto beneficioso acelerando la resincronización. Es importantísimo ingerirla a la hora de irse a dormir habitualmente.
ii. Si se ingiere melatonina durante el vuelo transmeridiano, ocasiona un efecto contraproducente y desestabilizante.
iii. Es inaceptable que un tripulante ejerza sus funciones con residuos de melatonina en la sangre, los cuales se mantienen hasta 24 horas después de ingerir una dosis.

Por su parte, la CAA británica solo impone una restricción de 12 horas antes del servicio de vuelo y durante el mismo al consumo de melatonina.

Hoy en día se considera imprescindible para aquellas personas a las que su trabajo le impone cambios continuos de horarios y pérdidas de sueño, que adopten todas aquellas medidas que potencien su capacidad de dormir. Es la teoría denominada “Higiene para el Sueño” [Apéndice 1 a la CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3)].

Pautas para controlar los efectos del Jet Lag.

Durante el proceso de resincronización, se dan una serie de síntomas que pueden ser experimentados, estos incluyen la fatiga, insomnio, perturbaciones en los ciclos de sueño/vigilia, ansiedad, depresión y molestias estomacales.

Como ya se apuntó anteriormente, la razón de las molestias aludidas se encuentra en que bajo un ciclo constante de luz/oscuridad, los ritmos de nuestro organismo mantienen una relativa sincronización entre ellos y con el ciclo diario de amanecer y atardecer. Sin embargo, un viaje transmeridiano estos ritmos pierden su sincronización y se producen los síntomas del Jet Lag.

Los efectos físicos del Jet Lag, son menos críticos que los psicológicos y los cambios en la capacidad de actuación.

Se estima que el organismo necesita aproximadamente un día para reajustarse por cada zona horaria que se cruce.

Las personalidades vespertinas y extrovertidas se adaptan mejor en los vuelos hacia el oeste, mientras que la matutinas e introvertidas lo hacen hacia el este.

El reloj interno que controla los ritmos del organismo se encuentra en el cerebro, este reloj se puede alterar utilizando medicamentos. Entre estos se puede destacar el “Temazepam”, el cuál ayuda al individuo a conciliar el sueño, su absorción máxima por la sangre se realiza a la hora de su ingesta. El efecto del “Temazepam” sobre nuestro reloj biológico depende mucho de la hora de su administración.

A pesar de todo, no existe la panacea para aliviar los efectos del Jet Lag. Sin embargo, existen una serie de principios que pueden aplicarse y ser de ayuda:

i. Descansar debidamente antes del vuelo.
ii. Intentar obtener el máximo de sueño en 24 horas cuando se encuentre de viaje, al igual que haría en su casa.
iii. Debe evitarse fumar.
iv. Beber mucho líquido, pero evitar comer pesadamente y beber alcohol o bebidas con cafeína antes de acostarse.
v. Debe confiarse en sus propios sentimientos. Si siente sueño y las circunstancias lo permiten, duerma. De la misma forma si se despierta espontáneamente y no puede dormirse en 30 minutos, levántese.
vi. Puede utilizar técnicas de relajación física o mentales para dormirse, pero si no lo consigue en 30 minutos salga de la cama.

CONSULTA PÚBLICA

vii. Una siesta puede serle útil para mejorar su capacidad de atención, pero si se produce inmediatamente antes de un periodo de actividad, entonces restrínjala a 45 minutos.

2. El sueño, función fisiológica vital

El síntoma fisiológico más común del vuelo de largo alcance es la distorsión que produce en los periodos de sueño habituales.

El sueño es una función fisiológica vital, cuando se priva del sueño al organismo, la respuesta de este es “el letargo o adormecimiento”, la cuál es la señal del cerebro para obligar al individuo a conciliar el sueño. Cuando se priva de sueño al organismo, el cerebro puede reaccionar espontáneamente, en una alternancia incontrolada de vigilia y letargo para conseguir su necesidad fisiológica de sueño. Estos espontáneos episodios de sueño pueden ser muy cortos (microsueños, solo segundos). Estos microsueños, se asocian con lapsos espontáneos del individuo cuando no recibe o responde a información exterior.

i. Naturaleza del sueño

El sueño lo podemos dividir en dos clases, ortodoxo (NREM) y paradójico (REM). Cada tipo de sueño tiene sus características, el sueño REM (Rapid Eye Movement) es aquel en que se producen los sueños (el cerebro está casi tan activo como cuando estamos despiertos), los músculos están paralizados y el cuerpo apenas se mueve; su proporción alcanza el 20% del sueño total de un adulto. El sueño REM desarrolla un papel protagonista para facilitar la actuación de nuestra memoria. El sueño NREM, se divide a su vez en cuatro fases que se caracterizan porque se produce una progresiva disminución de la frecuencia de ondas cerebrales conforme se entra en una etapa superior.

(a) Fase 1. Dura como máximo 10 minutos, una persona que se despierta en esta fase apenas tiene la sensación de haber dormido. Es un estado de relajación general.

(b) Fase 2. Es un poco más profunda y dura entre 10 y 45 minutos. Aquí empieza realmente el sueño con ondas cerebrales irregulares.

(c) Fase 3 y 4. Caracterizan al sueño profundo, con ondas cerebrales de muy baja frecuencia.

Estas fases son las que proporcionan en efecto más restaurador para el organismo, incremento del riego sanguíneo en los músculos, disminución de la actividad metabólica.

El sueño REM sucede aproximadamente cada 90 minutos de sueño, con lo cual tenemos que dormir más de 90 minutos para tener sueño REM.

Las investigaciones arrojan el resultado que se necesita un mínimo de 4 horas de sueño ininterrumpido “a la hora en que un individuo duerme habitualmente” para que el sueño sea realmente reparador.

Los tripulantes suelen padecer un trastorno del sueño denominado “insomnio situacional”, que no es otra cosa que la dificultad para dormir en una situación particular, por ejemplo cuando los ritmos biológicos están distorsionados. Esto ocurre normalmente cuando se intenta dormir en periodos en los que el cerebro y el organismo no se encuentran en la fase de sueño. Esta situación no la sufren por igual todos los individuos, depende de varios factores tales como los emocionales en un momento dado y los propiamente fisiológicos de cada persona. En cualquier caso, está comprobado que la peor situación se produce para aquellos tripulantes que operan rutas de largo alcance con una parada entre el vuelo este y oeste de

CONSULTA PÚBLICA

aproximadamente 24 horas, ya que durante todo el tiempo de la operación su organismo se encuentra desfasado e inadaptado.

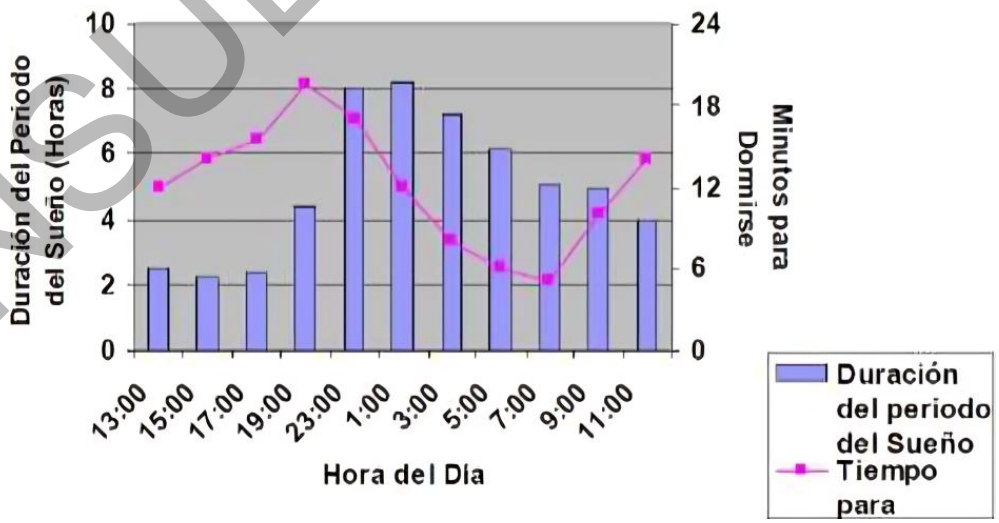
Hoy en día está reconocido que la principal causa de insomnio se encuentra en el stress. El trabajo conceptual contribuye a ese stress psicológico que se reactiva en nuestra mente en el momento d acostarnos y dificulta el sueño. Ha sido nuestro sistema nervioso el que a través del sistema endocrino ha aumentado la concentración de adrenalina en la sangre, acelerado el ritmo cardiaco y tensado los músculos.

Un desorden de sueño que merece la pena tratar es el denominado como “apnea del sueño”, el cual se caracteriza por la interrupción de la respiración durante el sueño, la cual causa que el individuo se despierte repetidamente para respirar. Las interrupciones en la respiración pueden durar desde 10 segundos hasta varios minutos y puede sucederse cientos de veces a lo largo de la noche. Un síntoma destacado de la apnea del sueño es el ronquido (aunque el ronquido puede resultar de otras causas). Este desorden de sueño, puede ser una causa fisiológica de una capacidad reducida de actuación y alerta.

Respecto a la ingestión de cualquier tipo de producto químico o medicamento para favorecer o impedir el sueño, se puede asegurar que su administración no es aconsejable en la operación de la aviación civil, fundamentalmente por los efectos secundarios y porque su vida media puede estar presente en el próximo periodo de servicio con efectos muy negativos para la capacidad de actuación.

Para los tripulantes aéreos con unos horarios de trabajo cambiantes, es obligado muchas veces el dormir a unas horas no habituales debido a los periodos de actividad y descanso obligatoriamente impuestos. Sin embargo, hay que considerar que la duración del sueño y el tiempo que tardamos en dormirnos, es variable de acuerdo con la hora del día en que se vaya a realizar [Figura 2]

Figura 2: Duración del Periodo de Sueño y Tiempo para Dormirse, por Hora del Día



ii. La necesidad del sueño

Básicamente, un individuo necesita una cantidad de sueño para lograr la completa capacidad de atención (o alerta) y su máximo nivel de actividad durante sus horas

CONSULTA PÚBLICA

de vigilia. La mayor parte de los adultos necesita 8 horas diarias, aunque dependiendo de los individuos esta puede oscilar entre 6 y 8 horas.

El sueño es un proceso dinámico que tiene tanta importancia para el cuerpo como la mente.

La actividad cerebral durante el sueño regula funciones gastrointestinales, cardiovasculares e inmunológicas del cuerpo, así mismo en proceso cognoscitivo se produce el almacenamiento, reorganización y recuperación eventual de sueño. Sin embargo, es un hecho constatado que existen efectos psicológicos como la degradación en la motivación, la cual representa la diferencia entre lo que una persona puede hacer y lo que realmente hace en unas circunstancias determinadas. El sueño es esencial para mantener nuestra capacidad de actuación psicológica, la cual sufre un grave deterioro por la falta del mismo.

Es indudable, el efecto reparador que el sueño tiene en el organismo humano y que sus consecuencias dependen más de la calidad que de la cantidad. Es por tanto que aquellos que desarrollen más tiempo de “fase 4” (NREM) tendrán un sueño de mejor calidad, y esto suele coincidir con aquellas personas que por su actividad hayan subido la temperatura del cuerpo (deportistas).

El deterioro general de nuestra capacidad de actuación por la falta de sueño es progresivo conforme se acumula la pérdida información en el cerebro. En realidad, durante el sueño nuestra actividad neuronal apenas decrece un 10 %.

A pesar de las investigaciones, no se han constatado daños fisiológicos como consecuencia de la privación acumulativa del mismo. La acumulación de pérdidas sucesivas de sueño constituye la denominada “deuda de sueño”. La recuperación de una deuda de sueño requiere un sueño más profundo durante 2 o 3 noches, más que una cantidad superior de horas.

Lapsos y actuaciones inconsecuentes son característicos de las personas con falta de sueño.

Esta situación se agrava con el incremento de la altitud y la carga de trabajo (características del entorno de la aviación). Después de 17 horas despierto, nuestra capacidad de actuación es equivalente a la que se tiene con una concentración de alcohol de 0.05 en la sangre. Uno de los aspectos más peligrosos de esta degradación, es que las personas somos incapaces de percibir por sí mismas, hasta qué punto y de qué forma nos encontramos disminuidos.

En esta degradación general que se produce por la falta de sueño, hay que constatar el deterioro o degradación en la toma de decisiones, vigilancia, tiempo de reacción, memoria, coordinación psicomotora y procesamiento de información. Las investigaciones demuestran que conforme se incremente la pérdida de sueño (a partir de la pérdida de 2 horas en una noche, la capacidad de actuación vigilancia se ve disminuida), los individuos presentan actuaciones más pobres a pesar del incremento del esfuerzo, pudiendo presentarse una indiferencia del propio individuo ante el resultado de su actuación. En este estado, se producen menos emociones positivas y más negativas con un empeoramiento del humor.

iii. Letargo o adormecimiento fisiológico y subjetivo.
El adormecimiento fisiológico es el resultado directo de la pérdida de sueño. Sin embargo, el subjetivo, es una valoración intrínseca del estado del propio individuo por esa pérdida de sueño. Esta última valoración puede verse afectada por muchos factores, tales como la cafeína, actividad física y un entorno estimulante.

CONSULTA PÚBLICA

El problema radica, en que todos estos factores pueden enmascarar el nivel fisiológico de adormecimiento. La tendencia es que los individuos se consideren más despiertos de lo que fisiológicamente se encuentran Obviamente, en el aspecto operacional todo esto es muy significativo, puesto que un individuo se puede considerar ligeramente adormecido, sin embargo, cuando arrastra una deuda de sueño y fisiológicamente tiene un nivel de letargo muy elevado. Esta situación da lugar a la ocurrencia de episodios espontáneos e incontrolados de sueño y a la disminución de la capacidad de actuación asociada.

iv. Signos y Síntomas de la Fatiga

Desiste	Fijación
Decisiones inadecuadas	Apatía
Mayor tiempo de reacción	Letargo
Vigilancia reducida	Mal humor
Comunicación escasa	Ausencia mental

v. Técnicas para controlar las perturbaciones del sueño en la aviación de largo alcance
El efecto inmediato de un vuelo transatlántico, está determinado por el retraso en obtener el primer periodo de descanso y si el vuelo ha sido durante el día o la noche, con la consiguiente perturbación debida principalmente a la dirección del vuelo.

Si consideramos ahora los denominados vuelos de ultra largo alcance, entonces los periodos de vigilia son potencialmente mayores. Como consecuencia, se deben considerar los efectos de partir el periodo habitual de las 8 horas de sueño, en varios episodios cuando los tripulantes duerman durante el vuelo. Este concepto de la siesta puede ayudar a mantener el ritmo circadiano del individuo a un periodo de 24 horas y por otra parte proporcionar una recuperación de la fatiga causada por el trabajo efectuado durante las horas normales de sueño. En consecuencia, es normal que los tripulantes realicen pequeñas siestas durante el vuelo y posteriormente a él tomen una de 1 hora, en lugar de tomar un sueño largo inmediatamente después del vuelo.

Esta estrategia, permite al tripulante adecuar su sueño a los cambios horarios y permitir que se encuentre en condiciones para el próximo vuelo, que si es por la noche se puede superar sin adormecimiento si se ha realizado en la tarde previa una siesta de 4 horas mínimas.

c) El Programa Científico de la NASA

1. Antecedentes: En 1980, como respuesta a un requisito del Congreso, el Centro de Investigación Científica Ames de la NASA creó un programa para examinar “si existía un problema de seguridad de una magnitud indeterminada, debido al vuelo transmeridiano y a un problema potencial debido a la fatiga en asociación con varios factores encontrados en las operaciones de transporte aéreo”. El Programa Fatiga/Jet Lag de la NASA/Ames fue creado para recoger sistemáticamente, información científica sobre fatiga, sueño, ritmos circadianos y actuaciones en las operaciones de vuelo. Se establecieron tres metas para el Programa y continúan guiando la investigación:

i. Determinar hasta dónde llega la fatiga, la pérdida de sueño y la perturbación circadiana en las operaciones de vuelo.
ii. Determinar el impacto de estos factores en las actuaciones de las tripulaciones.
iii. Desarrollar y evaluar contramedidas para mitigar los efectos adversos de estos factores y maximizar las actuaciones y capacidad de alerta de las tripulaciones.

CONSULTA PUBLICA

Desde 1980, se han desarrollado estudios en una gran variedad de entornos aeronáuticos, laboratorios, así como el desarrollo de misiones completas en simuladores de vuelo.

En 1991, el nombre del programa se cambió por el de “Medidas contra la Fatiga”, con el fin de proporcionar un mayor énfasis en el desarrollo y evaluación de contramedidas.

El estudio de medidas de descanso en la cabina de vuelo fue el primero probado con éxito mediante su aplicación en un entorno operacional. Todos los aspectos relacionados con la seguridad y la salud, y que tienen contacto con la fatiga son abordados y demandan un gran esfuerzo de investigación. Algunas preguntas al respecto son:

- ¿Qué es seguro?
- ¿Cuál es el límite de tiempo de vuelo?
- ¿Cuántos cambios de horarios diurnos y nocturnos son demasiados en una línea?
- ¿Cuál es el límite de actividad en una operación con cambios de diurnos/nocturnos?
- ¿Cuántos días seguidos se puede trabajar con seguridad?
- ¿Cuánto tiempo lleva recuperarse después de una prolongada actividad o de un periodo de cambios de horarios diurno/nocturno?
- ¿Cuánto tiempo lleva recobrarse después de cambios bruscos producidos por cruzar varios husos horarios? ¿Una noche o dos de sueño?
- ¿Cómo se pueden utilizar las siestas para mejorar la situación, cuantas y cuándo?
- ¿Cómo se puede definir recuperación, por adaptación fisiológica, actuación, estado de soñolencia?
- Después de empezar con un nuevo cambio horario, ¿cuánto tiempo llevará adaptarse fisiológicamente?
- ¿Cuáles son los efectos del cambio de un horario de trabajo nocturno a un horario diurno regular los fines de semana, y después volver a cambiar?
- ¿Cómo se deberían evaluar las normativas actuales de actividad?
- Áreas potenciales para una actividad futura del Programa, incluyen el desarrollo de un sistema de programación que incorpore datos científicos y fisiológicos para guiar las prácticas regulares de programación en las aerolíneas, y un futuro desarrollo y evaluación de medidas contra la fatiga.

2. Efectos de la fatiga

La NASA en su Programa de medidas contra la fatiga ha establecido que la fatiga degrada:

- La fuerza muscular y la coordinación.
- La visión y la percepción.
- La memoria.
- La capacidad de vigilancia.
- El error de gestión.
- La toma de decisiones.
- La motivación y actitudes.
- La comunicación.
- La habilidad para cooperar.

La fatiga hace al piloto ser menos vigilante, más tendente a aceptar actuaciones por debajo de los mínimos estándar y empezar a presentar síntomas de mal juicio.

El piloto puede ver incrementadas las dificultades para tomar decisiones y tener que verificar la información varias veces a causa de deterioro de memoria o imposibilidad de procesamiento de información. El estado de alerta y los tiempos de reacción están también disminuidos.

CONSULTA PÚBLICA

La irritabilidad y las maneras de comportamiento fácilmente bloquean la comunicación y estorban a los principios CRM.

Adicionalmente, la fatiga impone unos tiempos de reacción físicos y mentales mayores, más errores a pesar de un mayor esfuerzo, variabilidad y falta de predicción en la capacidad de actuación, preocupaciones con una sola tarea o fijación en una sola fuente de información, y perseverar en soluciones ineficaces, todas con el potencial de crear un vuelo inconsistente.

Según estudios desarrollados en el Centro de Investigación "Ames" de la NASA, la fatiga puede considerarse tan peligrosa como el alcohol. Estas investigaciones demuestran que una persona sin dormir durante 18-20 horas actuará como si se hubiera tomado dos o tres cervezas.

Estas personas demostraban encontrarse sin empuje, con más largos tiempos de respuesta, habilidades de control motoras reducidas y capacidad de pensamiento deteriorada.

3. Factores específicos de la fatiga a examinar en investigaciones
El primero es la pérdida acumulada de sueño. Se parte como referencia del sueño necesario, el obtenido por el individuo en su domicilio. De esta forma, la cantidad de sueño obtenida durante un periodo de tiempo determinado puede usarse para calcular la perdida de sueño acumulada (deuda de sueño) o potencialmente el sueño ganado.

El segundo factor es la cantidad de horas en estado continuo de vigilia previas al accidente o incidente. La pauta general son 16 horas vigilia y 8 horas de sueño. Sin embargo, requisitos operacionales pueden llevar consigo periodos de actividad extendidos que requieren un número superior de horas de vigilia de la pauta aludida.

El tercer factor es la hora del día. Este incluye la hora de las operaciones y la hora a la que el accidente o incidente ocurrió. La hora del día también puede ser un factor al considerar cuando ocurrieron los periodos de sueño y cuando potencialmente se pueden interrumpir la pauta circadiana usual.

Estos tres factores aludidos, pueden coincidir críticamente en un momento dado y deteriorar considerablemente la capacidad de actuación.

4. Estrategias personales para combatir la fatiga
Se pueden dividir en dos categorías: aquellas que se usan antes del trabajo y durante los periodos de descanso (estrategias preventivas), y las que se utilizan durante el trabajo (contramedidas operacionales).

Las estrategias preventivas, se dirigen a las causas fisiológicas de la fatiga, están diseñadas para conseguir que las pérdidas de sueño y la perturbación de los ritmos circadianos sean mínimas. Las contramedidas operacionales, que proporcionan un alivio temporal de los síntomas de la fatiga, están designadas para minimizar el impacto de la pérdida de sueño y la perturbación de los ritmos circadianos en la capacidad de alerta y actuación en el trabajo.

Estas medidas ayudan a que una persona realice un trabajo de forma tan segura y eficiente como sea posible.

Estrategias preventivas:

- Minimizar la pérdida de sueño; para ello es fundamental que durante los días libres y el descanso se duerma adecuadamente, ya que durante el trabajo se

CONSULTA PÚBLICA

suele perder sueño, y como estos efectos son acumulativos hay que partir desde 0 en déficit de sueño. Para cumplir con ello se necesitan dos noches de sueño normal, pero con ello no obtendremos nunca un margen de sueño extra.

Durante los días de trabajo hay que lograr tanto sueño como en una noche normal de sueño.

Si el horario de trabajo nos impide lograr este sueño durante el horario circadiano normal, entonces tendremos que utilizar más de un episodio de sueño.

- Siestas; Pueden mejorar nuestra capacidad de alerta. Si se toman antes del trabajo o pueden ser interrumpidas de improviso, deben limitarse a un máximo de 45 minutos, ya que así se evita entrar en un sueño más profundo y al despertar se evita esa desorientación y letargo que dura varios minutos y que se denomina “Inercia del sueño”.

  En otras circunstancias distintas a las anteriores, siestas más largas pueden ser muy beneficiosas. Una siesta de 2 horas antes de un periodo de trabajo nocturno que incluya la “ventana de mínimos circadianos”, permitirá su desarrollo en buenas condiciones.

5. Contramedidas Operacionales:
   Una vez que se está en el trabajo, el abanico de estrategias disponibles para combatir la fatiga es más limitado. Una restricción adicional en aviación comercial, que los tripulantes deben permanecer en sus puestos excepto por “necesidades fisiológicas”, que actualmente no incluyen el sueño:
   - Interacción social y conversación; debe ser activa, los estudios demuestran que la ausencia de conversación es un factor predictivo del decaimiento de la capacidad de alerta.
   - Actividad física; ejercicios de elasticidad e isométricos pueden hacerse en el mismo asiento.
   - Uso estratégico de la cafeína; no debe usarse justo al iniciar el periodo de trabajo ni después de una siesta. Más bien, debe tomarse una hora antes de los momentos en que se espere la menor capacidad de alerta (3 a 5 AM) y no consumirla tres horas antes de la hora en la que se estime dormir.
   - Dieta; los alimentos ricos en glucosa potencian la capacidad de alerta y actuación, mientras se mantiene un alto nivel de glucosa en la sangre.
   - Siestas en el puesto de pilotaje; la NASA ha desarrollado un estudio operacional real con el resultado que siestas de hasta 40 minutos, proporcionan una mayor capacidad de actuación y alerta durante los últimos 90 minutos del vuelo.

   Contramedidas operacionales en estudio:
   - La luz brillante; (más de 2500 lux) tiene la capacidad de resincronizar el reloj circadiano, además suprime la secreción de la hormona pineal, melatonina, y por tanto potencia la capacidad de alerta.
   - El ejercicio físico; realizado durante la mañana avanza el reloj circadiano, durante la tarde lo atrasa.
   - Dietas; Hidratos de carbono (pasta, legumbres y patatas) inducen el sueño por su elevado contenido de serotonina. A su vez, las comidas ricas en proteínas (carne, huevos, etc.) y ciertos aminoácidos, inducen la actividad y evitan el sueño.

CONSULTA PÚBLICA

Apéndice 1 a la CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) - HIGIENE PARA DORMIR

Se denomina así a un grupo de prácticas cuyo objetivo es bloquear las preocupaciones o el stress emocional, con una capa de aislamiento psicológico que aísla el sueño y la vigilia.

Hay que partir de considerar y utilizar el dormitorio única y exclusivamente para dormir.

Son muy aconsejables la utilización de una serie de “rituales rutinarios” previos al momento de acostarse (baño caliente, tomar algo ligero, o 10 minutos de lectura). En términos generales, se aconseja evitar cualquier tipo de actividad extenuante o excitante (con excepción del sexo), así como cualquier otra que nos pueda entretener y “enganchar” nuestra atención en algo más interesante o atractivo que el dormir.

Tomar un baño caliente (38ºC) unos 90 minutos antes de acostarse tiene un efecto positivo para conciliar el sueño. El beneficio de esta medida no viene del calentamiento por el baño sino del enfriamiento posterior del cuerpo que potencia el sueño y proporciona más SWS (Slow-Wave Sleep). Si no se es capaz de conciliar el sueño en un tiempo determinado, es aconsejable no permanecer en la cama. Es preferible levantarse y realizar cualquier otro tipo de actividad que sea rutinaria e incluso poco agradable. Acostarse siempre que se pueda a la misma hora y levantarse sin despertador, contribuye a ajustar el reloj biológico y las pautas de sueño.

La siesta ayuda a bajar el stress y el cansancio. Sin embargo, deben tomarse con cautela su duración ya que pueden llegar a ser contraproducentes. Una siesta de 15 o 20 minutos nos ayuda a refrescarnos y recuperarnos sin perturbar nuestras pautas de sueño habituales o provocar insomnio nocturno.

El entorno o ambiente en el que vamos a dormir es muy importante para facilitarlo o fomentarlo:

- Temperatura: 16ºC-18ºC.
- Humedad: 60%-70%
- Colchón: Debe ser lo suficientemente firme para permitir que los músculos de la espalda puedan mantener a la columna relajada y alineada. El tamaño debe ser como mínimo 15 centímetros más largos que el sujeto y lo suficientemente ancho para permitir darse la vuelta mientras se duerme sin despertarse.
- Almohada: Se debe ajustar a la constitución de cada individuo, los materiales naturales como el plumón son los más aconsejables.
- Sabanas: Deben dar una sensación confortable. Las de algodón suelen ser las más aceptadas.
- Luz: El ambiente debe ser lo más oscuro posible. Por tanto, son imprescindibles las cortinas consistentes o las persianas.
- Ruido: produce un incremento de la frecuencia cardiaca y de la presión sanguínea en algunas personas. Una medida a utilizar frente al estruendo o ruido aleatorio elevado, es utilizar ruidos monótonos de ambientes relajados como la lluvia o el mar creados por un cassette o CD. Otro tipo de ruido perturbador es el permanente y de multifrecuencia. Este tipo de ruido es fácil de enmascarar sintonizando una radio entre dos frecuencias o conectando el fan del climatizador de la habitación.
- Relojes: No deben colocarse relojes con esferas prominentemente iluminadas a la vista, ya que tienden a atraer la atención y producir una ansiedad por la duración del sueño o el tiempo en alcanzarlo.
- Ejercicio: La actividad física puede incrementar la necesidad de un sueño reparador y profundo (fase 3 y 4). El ejercicio eleva la temperatura del cuerpo y a las 5 o 6 horas se produce una disminución de la misma que hace propicio el sueño. El ejercicio más recomendado es el aeróbico (continuo en sesiones de 20 a 30 minutos, de 3 a 5 veces por semana, precedidas de un calentamiento de 10 minutos). Cualquier tipo de ejercicio como caminar, correr o nadar son muy aconsejables para conciliar el sueño. La mejor hora para realizar ejercicio y que fomente el sueño es entre medio día y primera horas de la tarde. Hay que evitar el ejercicio físico extenuante en las 3 o 4 horas previas a acostarse.

CONSULTA PÚBLICA

- Técnicas de Relajación: Existen numerosas técnicas para relajar los músculos y tranquilizar la mente. Son recomendables los denominados “ejercicios respiratorios”, respirando primero por el abdomen y después por los pulmones, posteriormente se respira normalmente y se procede a relajar cada grupo muscular concentrándose mentalmente en los mismos. Esta técnica proporciona una disminución de la actividad cerebral y laxitud general.
- Dieta: lo que se come afecta profundamente en nuestra calidad de sueño. Algunas recomendaciones son, comer fruta, verduras y alimentos con fibra. Otros alimentos aconsejables con los hidratos de carbono como cereales, pasta, patatas y arroz; los cuales fomentan la calma al incrementar la producción de serotonina (neuro transmisor asociado con el sueño). Hay que evitar el exceso de consumir proteínas, especies, fritos, grasas y dulces en las horas próximas a acostarse. En resumidas cuentas, un fuerte desayuno, una moderada comida y una ligera cena.
- Medicamentos: Siempre que se pueda hay que evitar el consumo de píldoras para dormir, y se toman debe ser bajo prescripción médica y de forma temporal. En cualquier caso el consumo diario de vitamina B, B3, B6, B12 y ácido fólico, fomentan el sueño.
- Alcohol: Hay que evitar el consumo de bebidas alcohólicas en las tres horas previas a dormir. El alcohol tiene un efecto sedativo, pero este efecto desaparece a las pocas horas y después se suceden efectos contrarios denominados “Insomnio retroactiva”, tanto el sueño restaurativo como el REM son perturbados con un resultado de inquietud general.
- Cafeína: Produce un efecto de incremento del ritmo cardiaco, tensión muscular, dolor de cabeza y ansiedad. Se ha comprobado, que apenas 5 minutos después de ingerirla en bebidas, se puede detectar en la sangre y como mínimo perduran hasta 3 horas y media después. La cafeína perturba significativamente la fase 4 del sueño REM (él más reparador).
- Nicotina: Eleva la presión sanguínea, el ritmo cardiaco y estimula la actividad cerebral. Hay que evitar su consumo de 4 a 6 horas antes de acostarse.

Apéndice 2 a la CA al Apéndice 1 al RAC OPS 1.1130(b)(3) - ACCIDENTES E INCIDENTES RELACIONADOS CON LA FATIGA

El 18-8-93 un DC-8 de la compañía American International Airways colisionó con el terreno aproximadamente a ¼ de milla de la cabecera de la pista 10 durante la aproximación, después de que el comandante perdiera el control del avión.

La tripulación había sufrido una perturbación de su ritmo circadiano y pérdida de sueño; había estado en actividad durante 18 horas y volado durante 9 horas. El comandante no reconoció el deterioro de la senda de vuelo y la alteración de la velocidad debido a la fijación en localizar una luz estroboscópica en tierra. Esta luz, se usaba como referencia durante la aproximación visual, pero se encontraba inoperativa; la tripulación no fue avisada de ello.

Los repetidos avisos del mecánico de vuelo de pérdida de velocidad indicada fueron desatendidos por el comandante, iniciándose un viraje desde la posición de base a final a una velocidad inferior a la establecida de referencia (147 kts), a menos de 1000 pies sobre el terreno de altitud, con ángulos de alabeo de 50º. El aviso y vibrador pérdida se activaron 7 segundos antes del impacto y 5 antes de que el avión alcanzara la velocidad de pérdida. No existe evidencia de que el comandante intentara realizar una adecuada acción correctora durante la actuación del vibrador de pérdida. La estructura de dirección del operador y la filosofía eran insuficientes para garantizar una adecuada supervisión y control de la rápida expansión de operación de la compañía.

El avión quedó completamente destruido después del accidente por un incendio y los tres tripulantes resultaron gravemente heridos.

Causa probable
El deterioro del juicio toma de decisiones y habilidades de vuelo del comandante y la tripulación debido a los efectos de la fatiga; el fallo del comandante para valorar adecuadamente las condiciones para el aterrizaje y mantener una conciencia de vigilancia situacional del avión mientras maniobraba hacia la aproximación final; su fallo para prevenir la pérdida de velocidad y evitar una pérdida

CONSULTA PÚBLICA

mientras se encontraba en un viraje muy pronunciado, y su fallo para ejecutar una acción inmediata para recuperar la pérdida. Factores adicionales contributivos a esta causa fueron la aplicación inadecuada de las regulaciones de tiempo de actividad y vuelo, de acuerdo con la CFR 14, parte 121, operadores suplementarios, operaciones internacionales, y las circunstancias que resultaron en la extensión de las horas de actividad y vuelo, y en consecuencia la FATIGA de los miembros de la tripulación. También contribuyeron el inadecuado entrenamiento CRM y el inadecuado entrenamiento y orientación de la propia aerolínea a las tripulaciones para las operaciones en aeropuertos especiales como el de Guantánamo; y el fallo del aeropuerto de disponer un sistema que asegurase al controlador de torre el conocimiento de la inoperatividad de la luz estroboscópica, con el fin de comunicárselo a la tripulación.

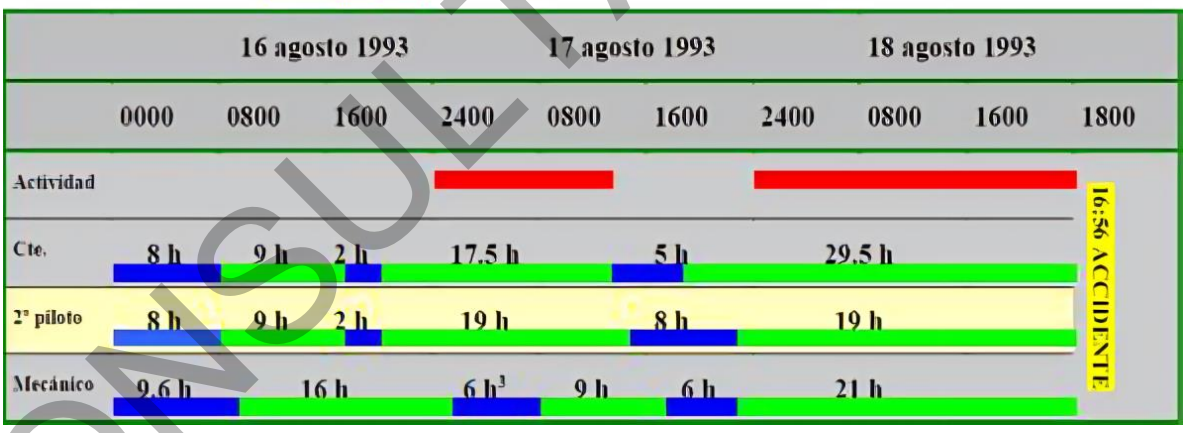
Análisis de las Causas de la Fatiga
Un aspecto fundamental de este accidente y de todos los relacionados con la fatiga, es la incapacidad del propio sujeto para reconocer su estado de deterioro y capacidad disminuida.

En el caso que analizamos el supuesto mencionado estuvo presente, ya que el comandante en lugar de aceptar la aproximación directa a la pista 28 solicitó la maniobra en circuito visual a la pista 10, a pesar de que nunca había operado anteriormente en este aeropuerto y sin consulta previa con los otros tripulantes. Esta última maniobra se complica por el requisito de seguir unas luces estroboscópicas en tierra para evitar el sobrevuelo del territorio cubano (la atención focalizada en la búsqueda de la luz por el comandante fue la causa de la pérdida de control).

En la investigación del papel de la fatiga en el accidente hay al menos tres factores psicológicos que examinar.

El primero es la pérdida de sueño acumulada. El segundo es el número de horas que se llevaban despiertos en el momento del accidente. El tercero es la hora del día.

Tabla 1 Episodios de Sueño/Vigilia de la Tripulación



La pérdida de sueño acumulada es evidente para todos los tripulantes si consideramos una necesidad diaria de 8 h. El comandante acumulaba 9 horas de sueño perdidas, el 2º piloto 6 horas y el mecánico 3,4. Sin embargo, lo más significativo a simple vista es que todos superaban las 17 horas de vigilia en el momento del accidente. En este asunto de la pérdida acumulada de sueño, es de una influencia determinante el cambio de horario para dormir desde el primer día en horario nocturno, a los siguientes días con horarios variables. El sueño obtenido en oposición al ritmo circadiano del organismo esta perturbado en relación con el que se realiza en el horario programado por el cuerpo para dormir.

En último lugar hay que remarcar que el accidente sucedió a las 04:56 PM, dentro del ciclo diurno de más soñolencia (03:00-05.00 PM).

CONSULTA PÚBLICA

Todo lo anterior nos lleva a la conclusión de que la capacidad de actuación de una tripulación se encontraba totalmente disminuida por debajo de los niveles requeridos para la operación.

Esta circunstancia ocasionó toda la cadena de errores:

- Toma de decisiones incorrecta (solicitar la aproximación en circuito a la pista 10).
- Falta de conciencia de la situación y atención focalizada.
- Fallos CRM (consultar con la tripulación la toma de decisiones y hacer caso omiso a los avisos de baja velocidad del mecánico).
- Incapacidad de reacción ante el aviso de pérdida.
- Fallos CRM (consultar con la tripulación la toma de decisiones y hacer caso omiso a los avisos de baja velocidad del mecánico).
- Incapacidad de reacción ante el aviso de pérdida.

INCIDENTES RELACIONADOS CON LA FATIGA

Nota: Todas las narrativas que a continuación se reproducen, son traducciones literales resumidas de las relatadas por los protagonistas.

La siesta del comandante: “Un segundo piloto con muy poca experiencia se le deja a cargo del vuelo cuando el comandante decide tomar una siesta en ruta. El segundo piloto es sobrepasado por la carga de trabajo durante la aproximación”. Avión: Regional Jet CL 65.

Narración: Yo estaba en el salón de descanso de pilotos en reserva, esperando a ser convocado para un viaje. Cuando la llamada vino, supuse que iba a rodar un avión del aparcamiento al hangar y después otro del hangar al aparcamiento.

Cuando llegué al aparcamiento, me encontré un comandante diferente, uno con el que nunca había volado, y fuimos asignados para volar a MEM y vuelta. Una de las primeras cosas que salió de su boca fue "¿qué has estado haciendo tanto tiempo en el hangar?" yo pensé que había tardado lo normal, realmente no supe qué decir. Entonces, y antes de rodar, vi un mensaje de precaución de refrigeración en la pantalla y avisé al comandante. Él dijo que era un " mensaje inducido por el piloto". Él había apagado intencionalmente el fan de refrigeración en tierra para las 6 pantallas CRT porque era demasiado ruidoso. "él comentó que si las pantallas empezaran automáticamente a apagarse, entonces él conectaría de nuevo el fan ante este aviso. Entonces procedimos a rodar sin auriculares, usando el altavoz de cabina en su lugar. Después de la salida, y en el momento que fuimos autorizados para ascender a FL180, el comandante reclinó su asiento, se recostó, puso su cabeza en su mano derecha, y cerrando sus ojos, dijo, "espero que no le importe si apenas tomo una siesta. "yo no fui capaz de haber dicho cómo apreciaría que se quedara despierto, y él parecía estar completamente dormido. (él me dijo después que se había levantado a las xx00 para venir con su familia en el único vuelo disponible desde ORD donde habían estado veraneando durante los días anteriores).

Otra cosa que debería haber hecho, era decirle que solamente llevaba en la compañía 10 meses y tenía aproximadamente 17:00 hrs en el avión. Normalmente esto es parte del briefing previo al vuelo, pero yo no creí que él estuviera interesado en conocer mi situación. Así que allí estaba haciendo de único piloto con todas las radios, radar, y TCAS II, etc. Cuando empezamos el descenso inicial en la llegada WLDER UNO, vi algunos cúmulos y pedí desviarse, ATC autorizó el desvío a la derecha de la ruta y me autorizó directo a MEM cuando fuera posible con el descenso a mi discreción. Yo encendí la señal de cinturones, supervisé la necesidad de antihielo, y usé el radar y FMS para empezar a descender y continuar hacia MEM. Entonces fue cuando debí despertar al comandante, pero no lo hice porque pensé que tenía todo bajo control, pero cuando entré en IMC y control autorizó sucesivos descensos y la aproximación esperada, mi carga de trabajo se incrementó dramáticamente. El comandante se despertó y yo le dije que me vendría bien algo de ayuda. "estábamos manteniendo 310 KIAS a 10000 FT cuando ATC nos autorizó para volver al radial, que yo interpreté como el radial de la llegada WLDER UNO. Por suerte yo no había borrado la llegada del FMS y puesto directo a

CONSULTA PÚBLICA

MEM como había sido autorizado porque no había tenido tiempo para reprogramar el FMS. Al mismo tiempo, me dijeron que volviera al radial, fui autorizado a abandonar 10000 FT por segunda vez. Esto tuvo que ser repetido porque todavía estaba volando y saturado de trabajo, perdiendo la comunicación. Dado el aumento súbito de carga de trabajo, seleccioné el piloto automático para descenso, y aproximadamente 5 segundos me di cuenta que me encontraba por encima de 250 KIAS, siendo así desconecté el piloto automático y desaceleré a 250 KIAS a 9800 FT antes de continuar descendiendo. Al mismo tiempo, el FLT MGMNT SYS pasó el último punto de la llegada, y con el piloto automático puesto empezó a virar a rumbo 175. Miré la pantalla de navegación y no vi ningún fijo hacia donde virábamos, y pregunté al comandante que estaba escuchando el ATIS ¿A dónde me estaba llevando el avión? él contestó que no lo sabía, pero que no le dejara continuar, así que desconecté el piloto automático y nivelé las alas. En ese momento, el comandante y ATC me dijeron que virara por la izquierda a rumbo 175. Cuando finalicé el viraje, vi que el rumbo estaba publicado en la carta de llegadas como vector para interceptar la aproximación final.

Así que, continué la aproximación, hicimos las listas rápidamente y aterrizamos. La próxima vez discutiré mi nivel de experiencia y en mi opinión no debe haber ningún durmiendo, y en ningún caso descendiendo por debajo de FL180.

Entrar como sea: "Exceder la velocidad máxima de flaps en aproximación final, la altitud asignada en la aproximación frustrada, y no bajar el tren hasta oír la sirena de aviso. Además, el GPWS emitió aviso de "pull up" debido al elevado régimen de descenso en final". Avión Airbus 320.

Narración: Era mi pata, así que despegué y volé desde SJC a DEN. En crucero, verificamos la "meteo" de DEN y encontramos que existía turbulencia y vientos racheados. Recibimos un mensaje de Operaciones desde DEN, donde decía que un avión había frustrado la aproximación porque ganaba y perdía velocidad en final. Hablamos de la necesidad de tomar tierra en DEN ya que el comandante se encontraba limitado por acumular 100 horas de vuelo en los últimos 30 días, y por otra parte de la cizalladura que había. Después de comprobar el ATIS sucesivas veces, parecía que la situación estaba más calmada. Iniciamos el descenso, y aproximación nos advirtió de la posibilidad de turbulencia y que nos mantendría a FL 190 durante unas 15 millas. La situación era de viento del Sur y la pista 35L en servicio, el tráfico precedente (DC-10) se le autorizó a base y a nosotros a ajustar en visual al precedente (último descenso autorizado 9000 FT), estábamos separados por 5 millas. Se nos dijo que mantuviéramos 170 KIAS hasta la baliza. Yo inmediatamente pedí el tren y 3º de flaps para perder toda la altitud que pudiéramos, realmente estábamos muy altos pues manteníamos una componente de viento en cola de 25 KTS. Pensando que disminuíamos la separación con el DC-10, pedí todo el flaps y reduje velocidad. Después de configurar el avión, el comandante dijo que continuara con la aproximación, que si era necesario hiciéramos "S" para continuar descendiendo y podíamos solicitar la pista 35R para distanciarnos más. Estábamos experimentando turbulencia ligera, la velocidad oscilaba, una vez que inicié la primera "S", el comandante toma los mandos diciendo que existe una forma mejor de perder más altura.

El comandante picó y la velocidad se incrementó rápidamente, se lo advertí que estábamos a punto de sobrepasar la limitación de flaps y redujo el descenso, pero ya habíamos alcanzado el límite. Continuábamos demasiado altos y el comandante pidió la pista 35R. Fuimos autorizados, el comandante volvió a picar súbitamente y escuchamos "whoop, whoop pull up", teníamos excesivo régimen de descenso (2100 FPM). El comandante corrigió, y dijo que a 500 FT determinaríamos si continuábamos o frustrábamos, yo dije que no deberíamos continuar y el comandante inició la frustrada. Le comuniqué a la TWR la maniobra y se nos autorizó a 8000 FT con rumbo 120 y contactar en 123.85. Yo estaba concentrado en la maniobra y no escuché la frecuencia, así que cuando limpiamos el avión llamé en una frecuencia errónea y nadie me contestó. Tuve que llamar de nuevo a la TWR para solicitar la nueva frecuencia, donde se nos ordenó virar a rumbo 170 y mantener 170 KTS. Me di cuenta que la velocidad estaba cayendo y se lo dije al comandante dos veces, al no ver respuesta avancé los gases a la posición de crucero. Simultáneamente vi que estábamos a 8350 FT, en ese momento el comandante conectó el piloto automático y el avión comenzó a descender a 8000 FT. El comandante pidió 1º de flaps, yo lo seleccioné y vi que

CONSULTA PÚBLICA

estábamos 10 KTS por debajo de la velocidad límite de flaps. La turbulencia era moderada y la velocidad oscilaba alrededor de 10 KTS. El comandante pidió 2º de flaps y la velocidad se mantenía 12 KTS por debajo del límite. Inmediatamente, la velocidad saltó a la máxima de límite de flaps y volvió a caer. Le pregunté al comandante si quería que volase la aproximación y sin contestarme me pareció entender que así era, así que programé el FMC para la 35R mientras él hablaba por el PA. Con la pista a la vista y rumbo 260 se nos autorizó una nueva aproximación. Entonces desconecté el piloto automático y pedí 3º de flaps y después todo el flaps. A 750 FT AGL sonó el aviso de "tren no bajado" y el comandante lo bajó y leyó entonces la lista antes de que el tren estuviera verde, todo estuvo completado a los 500 Ft AGL. Aterrizamos, y entonces el comandante me dijo que era la primera vez que le había pasado una cosa así, lo mismo que a mí.

Interpretación de la normativa: "La tripulación de un B-727 excede la limitación de tiempo de vuelo en 72 horas debido a la presión de la compañía, interpretación de las regulaciones y a factores meteorológicos".

Narración: Este informe se ha efectuado para mostrar como la fatiga de la tripulación puede afectar a su capacidad de juicio e interpretación de las FARs. Los tripulantes incluidos en este informe son el comandante, segundo piloto y mecánico de vuelo. La línea empezó un sábado de marzo del 98, e incluía un vuelo MMMZ-MSP-MMMZ el primer y segundo día. También incluyó una escala técnica imprevista para repostar en ELP en la pata de regreso.

El tercer día ya estaba planificado como de muy larga actividad, incluyendo la pata MMMZSTL, la vuelta se suponía que era a MMMZ, sin embargo, debido a un extenso sistema frontal con cumulonimbos hasta FL 350 así como a vientos en cara imprevistos, nuevamente se tuvo que efectuar escala para repostar en ELP. En ese lugar todos los vuelos se vieron demorados entre 1-2 horas antes de continuar a MMMZ.

Después de aterrizar en MMMZ no se pudo conseguir alimentos para la tripulación para los restantes vuelos. Los últimos alimentos ingeridos por la tripulación fueron 12 horas antes. La tripulación partió para DEN ya entrada la noche. Durante este tramo, la tripulación discutió sobre el tiempo máximo de vuelo permitido en 24 horas, considerando un periodo de actividad de 72 horas.

Todos coincidimos que no podíamos continuar desde DEN. Al llegar, notifiqué a la compañía que no podíamos continuar de acuerdo con la FAR 121.521. La interpretación de la compañía fue, que el próximo vuelo a PHX era continuación del anterior con el mismo número, y por tanto la regulación que mencionábamos no era aplicable, así que podíamos continuar volando. Segundo, la compañía aseguró que no importaba cuanto tiempo por encima de las 24 horas de actividad realizábamos si habíamos descansado 18 horas previamente; la tripulación podía realizar el siguiente vuelo legalmente. Las condiciones fisiológicas de la tripulación, eran: 20 horas de vigilia continuada, 11 horas de vuelo, una sola comida en todo este periodo. Era la opinión de toda la tripulación que nos encontrábamos sufriendo fatiga antes de partir de DEN. También se daba un factor de stress importante, al ir con retraso en la operación e intentar recuperar el tiempo perdido. Después de aterrizar en PHX, el tiempo de vigilia de la tripulación era 22 horas, 12 horas de vuelo y seguíamos con una sola comida.

Aunque ninguna otra regulación se violó, (excepto FAR 121.521) y todos los vuelos se realizaron sin incidentes, la tripulación tenía la certeza de que no deberían haber realizado la última etapa, y ni tan siquiera deberían habérselo pedido. Debido a su estado fisiológico, la tripulación tomó una decisión errónea, aceptando que todo era correcto, cuando en realidad no lo era.

Sobrecarga de trabajo en el rodaje: "Un B-757 recibió numerosas instrucciones durante el rodaje, produciéndose distracciones. La tripulación olvidó seleccionar flaps en posición de despegue y en plana carrera recibieron la alarma de aviso de configuración errónea."

Narración: En el cuarto día de una línea de 5, todos ellos con vuelos a primera hora de la mañana, nos encontrábamos en DTW esperando ya 3 horas para realizar el primer vuelo del día. El

CONSULTA PUBLICA

comandante realizaba su segunda línea este mes, mientras que el segundo piloto que se encontraba de reserva realizaba la última acumulando 78 horas en 17 días. Ese día recibimos instrucciones de rodaje no estándar, con numerosos tráficos en movimiento. Había cola para despegar y cuando llegó nuestro turno, la TWR nos urgió a entrar y alinear a pesar de que el precedente prácticamente no había iniciado su carrera de despegue todavía y el espacio para maniobrar era muy ajustado. Al avanzar los gases a la posición de despegue recibimos un aviso de alarma de configuración por flaps. Tuvimos que salir de pista y volver a seleccionar flaps correctamente antes de volver a alinear. La tripulación falló debido: A que las instrucciones de rodaje atrajeron toda nuestra atención y nos olvidamos de seleccionar flaps antes de rodar como es la costumbre. Posteriormente durante la realización de la "lista" nuevamente estábamos pendientes de otros tráficos rodando. Los "final ítems" previos al despegue no se realizaron debido a la premura que nos imprimió la TWR para alinear. La tripulación sufría de fatiga por los sucesivos "madrugones", el segundo piloto llevaba acumulada mucha actividad en los últimos días. Por otra parte, la saturación de comunicaciones influyó en que la tripulación se desviara de sus procedimientos habituales.

Aterrizaje sin autorización: "La tripulación de un BAE 146 aterrizó sin contactar con la TWR para pedir autorización. Se dieron cuenta de su error cuando después de aterrizar, intentaron obtener instrucciones de rodaje y descubrieron que todavía estaban en frecuencia de aproximación".

Narración: Autorizados para aproximación visual a la pista 31R. El piloto automático cruzaba curso de aproximación final, a pesar de que señalaba haber capturado el localizador. El comandante y yo nos preguntábamos por qué estaba haciendo eso el piloto automático. Como aproximación nos había autorizado para una maniobra visual, no sabíamos si nos habían dicho que pasáramos con la TWR o no. De cualquier forma, después de aterrizar nos dimos cuenta que todavía estábamos en frecuencia de aproximación. Inmediatamente cambié de frecuencia y la TWR nos dijo "autorizados al aparcamiento conmigo". No se hizo ninguna mención más a por qué no contestamos cuando la TWR nos autorizó a aterrizar o si nos llegó a autorizar a aterrizar. Asumimos que nos autorizó a aterrizar porque no se nos dijo nada más.

No había ningún otro avión esperando para despegar ni ningún otro posible conflicto existía.
El comandante y yo nos distrajimos con el piloto automático, y cuando nos decidimos a recuperar el control manual, hacer las listas y demás, olvidamos cambiar la frecuencia. Yo actuaba como PNF con descanso reducido durante la noche anterior con solo 5 horas de sueño. La fatiga pudo ser un factor en mi capacidad de alerta. El control de aproximación no verificó si todavía estábamos en su frecuencia.

Invasión de pista: "La tripulación de un avión reactor de carga no cumplió las instrucciones de mantener corto de pista durante un rodaje y el control de rodaje tuvo que intervenir y dar nuevas instrucciones".

Narración: Abandonando el aparcamiento, y mientras hacía la lista "después de la puesta en marcha" el segundo piloto obtuvo la autorización de rodaje. Ambos entendimos "Ruede por la calle 6, pista 30 y mantenga corto de la pista 4R", la cuál es la autorización normal durante operaciones nocturnas. El error fue que en realidad se nos autorizó "rodar por la calle 6 y mantenga corto de la pista 30".

Durante el rodaje entramos en la pista 30 que se encontraba en servicio. El controlador inmediatamente nos ordenó que saliéramos de pista por la izquierda a la pista 4R. Después de disculparnos se nos autorizó a despegar.

Factores contribuyentes: Este era el último de los cuatro saltos, de un día de 14 horas de actividad muy fatigoso. El segundo piloto obtuvo la autorización de rodaje en un momento de distracción de los otros dos tripulantes. Se dio complacencia debido al conocimiento rutinario de este aeropuerto. Entendimos la autorización que esperábamos escuchar.

CONSULTA PÚBLICA

Acciones correctivas: Ambos pilotos deben copiar la autorización de rodaje. Esperar a obtener la autorización hasta que se acabe cualquier otra tarea. Verificar cualquier autorización que implique el cruce de una pista cuando se den autorizaciones largas o complicadas.

Violación del nivel autorizado: "Durante el descenso y volando el segundo piloto se pasan del nivel autorizado porque no se seleccionó el QNH local en el altímetro. El comandante y el mecánico no detectan el error hasta que se viola el nivel autorizado".

Narración. Estando a los mandos el segundo piloto, no seleccionó el QNH local al pasar por el FL180. El comandante y el mecánico no realizaron la comprobación de altímetros y descendieron hasta una altitud de 10700 FT en lugar de 11000 FT tal y como fue autorizado.

A pesar de haber completado la lista de aproximación, el error no fue detectado a tiempo.

Creo que fue a causa de la fatiga que sufría por mi parte, la falta de pericia del segundo piloto y el hecho de que el mecánico era nuevo. Me encontraba en mi quinto día consecutivo de línea y en el tercero tuve 12 horas de actividad. El segundo piloto realizaba su segundo vuelo del mes, y el mecánico estaba recién contratado.

No seguir la lista: "Un MD80 se encontraba aparcado y completando la lista final. El comandante actuó, la realizó de memoria y sin comprobación no cortando el motor izquierdo. El mecánico de tierra tuvo que avisar al comandante".

Yo actuaba como segundo piloto, después de un día de muy larga actividad. Después de seleccionar los interruptores, empecé a leer la lista y el comandante respondía sin verificar el estado de los interruptores. Respondió "desconectadas" al estado de las válvulas de combustible. Al momento me di cuenta que no era correcto, coincidiendo con la intervención del mecánico de tierra que preguntaba si había algún problema con el APU que no entraba en barras.

Mirar sin ver en la revisión exterior: "La tripulación no se percató durante la inspección previa al vuelo que la puerta de servicio del aceite del motor se encontraba abierta. El avión despegó en estas condiciones y en el siguiente aeropuerto la nueva tripulación se dio cuenta que faltaba la puerta".

Narración: Yo actuaba como segundo piloto, era de noche, verifiqué el libro del avión y vi que mantenimiento acababa de realizar una revisión. En la revisión exterior no vi nada anormal. Al llegar a Boston y mientras realizábamos el relevo de tripulaciones, el nuevo segundo piloto me dijo que faltaba la puerta de servicio de aceite del motor número 1.

También observamos que faltaba el tapón del aceite.
Pensando en la revisión exterior que realicé antes del vuelo no podía acordarme de haber mirado la puerta del aceite. La respuesta al problema debió ser que el mecánico no cerró la puerta y yo no me di cuenta. En los últimos 4 años he encontrado dos veces abierta la puerta de servicio del aceite, en ambas ocasiones mantenimiento había actuado previamente. ¿Cómo no me pude percatar algo tan obvio?

Creo que la causa principal de mi error, es la inapropiada política de la FAA en lo relativo al descanso de las tripulaciones. El día anterior tenía programada una actividad de 11 horas y 15 minutos, después de numerosas demoras llegamos a las 15 horas 35 minutos de actividad.
Posteriormente, solo tuvimos 8 horas de descanso. Pienso que con este cansancio ninguno de los miembros de la tripulación se encontraba al máximo de su capacidad de actuación.

Selección incorrecta de ayudas: "La tripulación de un DC-10 realiza una salida instrumental con las ayudas seleccionadas en una frecuencia equivocada".

CONSULTA PÚBLICA

Narración: Autorizados para la salida requerida, tanto el comandante como el segundo piloto teníamos seleccionados el VOR FLL en el radial 335 para interceptarlo en alejamiento. Esto era incorrecto puesto que teníamos que seguir la salida autorizada que requería el VOR DPH, nos desviamos de 8-10 NM de la ruta autorizada, control nos ordenó entonces virar a rumbo 270 para continuar la salida.

No hay excusas. Solo un comentario ambos pilotos llevaban 5 noches consecutivas de vuelo con 10 horas de actividad cada una. La fatiga es un factor definitivo.

Una cabina calurosa: "La tripulación de un ATR 72 vuela el radial equivocado de PHK durante 20 NM antes de que ATC se dé cuenta del error".

Narración: Volamos en alejamiento el R-342 de PHK VOR en lugar del R-002 de acuerdo con nuestra ruta. Miami vio el error después de 20 NM. Llevábamos en cambios de avión y hacía mucho calor en cabina. Pensamos que la fatiga fue la razón del incidente.

El cansancio del extra-crew: "Un avión de carga descendió por debajo de la altitud inicial de aproximación de 2650 FT cuando se encontraba realizando una aproximación back course durante la noche".

Narración: Un martes de junio de 1998, volaba como extra en el transportín hacia JFK, después dormí por la tarde en el hotel y a continuación volé como copiloto desde JFK hacia ILN y dormí en la sala de espera de pilotos. Después partimos hacia COU, yo actuaba de PNF, el comandante daba cabezadas a cada rato. Él había venido como "extra" desde Mississippi para hacer el vuelo. Él eligió volar el curso reverso del localizador debido al viento en cola excesivo para la otra pista. Se nos dirigió con vectores para interceptar la aproximación final manteniendo 3000 FT, una vez interceptada se inició el descenso hacia mínimos. Un punto de descenso visual a 1.2 DME y otro para bajar el tren a 8 DME.

Configuramos el avión con 15º de flaps y descendimos a 2650 FT (fijo de aproximación final). A 10 DME ya nos encontrábamos a 2450 FT y continuábamos descendiendo cuando recibimos el aviso de altitud seleccionado a 2650 FT. El comandante inmediatamente ascendió hasta los 2650 FT y completamos la aproximación sin novedad.

Ambos estábamos muy cansados. Yo siempre había estado orgulloso de ser un buen piloto, y no acierto a comprender como no advertí al comandante del descenso inapropiado. El comandante pensó en principio que el aviso de altitud era porque la había dejado seleccionada en 3000 FT en lugar de 2650 FT. Cuando volamos en contra de nuestro "reloj biológico", a pesar del incremento de nuestro esfuerzo somos incapaces de actuar efectivamente.

Aterrizando en un aeropuerto equivocado: "La tripulación de un B-727 recibe vectores para interceptar la aproximación final de ATW, comunican aeropuerto a la vista y son autorizados para aproximación visual. Durante el rodaje se dan cuenta que estaban en OSH: El comandante reconoce que estaba fatigado. Los otros tripulantes ocupados en sus tareas, no se dieron cuenta que aterrizaban en un aeropuerto equivocado".

Narración: Me llamó programación para que hiciera un vuelo extra. Me habían enviado en situación la noche anterior y estaba fatigado. El vuelo era MEM-MKE-ATW. Advertí a la tripulación que me encontraba cansado y estresado, si veían algo inusual o se sentían incómodos por algo que hiciera, me lo dijeran y lo corregiría. Yo volé el primer salto y el 2º piloto el siguiente. Fuimos dirigidos por aproximación hasta 3000 01 septiembre 2017 2 – Q - 34 Edición: Segunda FT puesto que la TWR Y APCH de LCL todavía no estaban abiertas, decidimos solicitar una aproximación visual, fuimos autorizados a visual de la pista 3 de ATW, que notificáramos el campo a la vista y se nos daría una frecuencia de UNICOM para que cerráramos el plan de vuelo cuando estuviésemos en tierra.

CONSULTA PÚBLICA

Pensé que debíamos estar muy cerca del aeropuerto, pero había perdido totalmente mi “Situational Awareness”, vi un aeropuerto a unas 8-10 NM. No comprobé con las ayudas de navegación si era ATW, el copiloto tampoco lo hizo, notifiqué campo a la vista y nos metimos. Durante el rodaje me di cuenta que no estábamos en ATW, sino en OSH.

La incapacidad de reconocer que la fatiga estaba afectando a mis actuaciones fue el factor determinante de este incidente. En cualquier caso, si se sabe que se está cansado debemos actuar con mucha más precaución y no dejar que la premura de las operaciones nos haga cometer errores. Debemos verificar todas nuestras conclusiones con los medios técnicos a nuestro alcance, así como utilizar la redundancia en las tomas de decisiones.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE R – TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR VIA AEREA

CA OPS 1.1150 a) 3) y a) 4) Terminología – Accidente e incidente con mercancías peligrosas
[Ver RAC-OPS 1.1150 a) 3) Y a) 4)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre terminología.

Como un accidente con mercancías peligrosas [Ver RAC-OPS 1.1150 a) 3)] o un incidente con mercancías peligrosas [Ver RAC-OPS 1.1150 a) 4)] puede al mismo tiempo constituir un accidente o incidente de avión, deberán satisfacerse los criterios para reportar a la Autoridad ambos tipos de accidentes o incidentes.

CA OPS 1.1155 Aprobación para el transporte de mercancías peligrosas
(Ver RAC-OPS 1.1155)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre transporte de mercancías peligrosas.

1 La aprobación permanente para el transporte de mercancías peligrosas deberá reflejarse en el Certificado de Operador Aéreo (COA). En el resto de circunstancias la aprobación puede emitirse de manera separada.

2 Antes de la emisión de una aprobación para el transporte de mercancías peligrosas, el operador debería acreditar ante la AAC que se ha impartido el entrenamiento adecuado por instructores aprobados por la AAC y; que cumplen con lo establecido en el RAC 18 y las instrucciones técnicas. Además, que toda la documentación relacionada (p.e. manipulación en tierra, atención al avión en tierra, entrenamiento) contiene información e instrucciones sobre mercancías peligrosas, y que se han implantado procedimientos para asegurar el manejo seguro de las mercancías peligrosas en todas las etapas de su transporte por vía aérea.

3 La exención o aprobación indicada en RAC-OPS 1.1165 b) 1) o 2) son adicionales a lo establecido en RAC-OPS 1.1155.

CA OPS 1.1160 b) 1) Mercancías peligrosas en un avión de acuerdo a lo establecido por las regulaciones o por razones operativas.
[Ver RAC-OPS 1.1160 b) 1)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre mercancías peligrosas.

1 Las mercancías peligrosas que se requiere llevar a bordo de acuerdo a lo establecido por las RACs, o por razones operativas, relativas a:

a La aeronavegabilidad del avión,

b La operación segura del avión; o

c La salud de los pasajeros o la tripulación

2 Este tipo de mercancías peligrosas incluyen, pero no están limitadas a:
a Baterías

b Extintores

CONSULTA PÚBLICA

c Botiquín de primeros auxilios

d Insecticidas / ambientadores

e Equipo salvavidas; y

f Botellas portátiles de oxigeno

CA OPS 1.1160 b) 3) Ayudas veterinarias para la eutanasia de un animal
[Ver RAC-OPS 1.1160 b) 3)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre ayudas veterinarias.

Las mercancías peligrosas referidas en RAC-OPS 1.1160 b) 3), pueden también ser transportadas en un vuelo realizado por el mismo avión, o en el vuelo anterior al que se transporta el animal y/o un vuelo realizado por el mismo avión después de que el animal haya sido transportado, cuando no sea posible cargar o descargar la mercancía peligrosa en el vuelo en el que se transporta al animal.

CA OPS 1.1160 b) 4) Ayuda médica para un paciente
[Ver RAC-OPS 1.1160 b) 4)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre mercancías peligrosas.

1 Mercancías peligrosas que se utilizan normalmente en vuelo para ayuda médica a pacientes son: cilindros de gas, fármacos, medicamentos, otros materiales médicos (p.e. limpiadores antisépticos de heridas) y pilas húmedas o de litio. Sin embargo, lo que realmente deba ir a bordo dependerá de las necesidades del paciente. Estas mercancías peligrosas no son las que forman parte del equipo normal del avión.

2 Las mercancías peligrosas que se mencionan en el párrafo 1 anterior, también se podrán llevar en un vuelo realizado por el mismo avión para recoger a un paciente, o después de que el paciente haya sido entregado, cuando no sea posible cargar o descargar la mercancía peligrosa en el vuelo en el que se transporta al paciente.

CA OPS 1.1160 b) 5) Alcance – Mercancías peligrosas llevadas por pasajeros o la tripulación
[Ver RAC-OPS 1.1160 b) 5)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre mercancías peligrosas.

1 Las Instrucciones Técnicas excluyen algunas mercancías peligrosas de los requisitos que normalmente les son aplicables cuando son llevadas por pasajeros o la tripulación, sujetas a ciertas condiciones.
2 Para facilidad del operador, que puede no estar familiarizado con las Instrucciones Técnicas, se repiten a continuación estos requisitos:

3 Las mercancías peligrosas que puede llevar un pasajero o tripulante son:

a Bebidas alcohólicas conteniendo más del 24% sin exceder el 70% de graduación alcohólica en volumen, cuando su envase sea menor de 5 litros, y el total por persona no exceda de 5 litros.

b Artículos medicinales no radiactivos o de aseo (incluyendo aerosoles, lacas, perfumes, medicinas que contengan alcohol); y exclusivamente en equipaje facturado, aerosoles que no sean inflamables, no tóxicos y sin riesgos secundarios, cuando se empleen con fines deportivos

CONSULTA PÚBLICA

o domésticos. La cantidad neta de cada artículo individual no debería exceder de 0,5 litros o 0,5 kilos, y la cantidad total neta de todos los artículos no debería ser superior a 2 litros o 2 kilos.

c Fósforos de seguridad o un encendedor para uso personal cuando se lleva consigo. No se permite llevar fósforos del tipo “enciende en cualquier sitio”, encendedores que contengan fluido líquido no absorbido (distinto al gas licuado), gas o recambio para encendedores.

d un rizador de pelo alimentado por hidrocarburos, siempre que esté ajustada firmemente la cubierta de seguridad sobre el calentador. No se permiten los recambios de gas.

e pequeños cilindros de gas de dióxido de carbono llevados para funcionamiento de prótesis mecánicas y cilindros de repuesto de igual tamaño si se requiere para garantizar el suministro adecuado durante la totalidad del viaje.

f marcapasos cardiacos radioisotópicos u otros dispositivos (incluyendo aquellos equipados con baterías de litio) implantados en una persona, o radio-fármacos contenidos en al cuerpo de una persona como resultado de un tratamiento medico

g Un pequeño termómetro clínico o médico que contenga mercurio, para uso personal y cuando esté con su estuche protector.

h Hielo seco cuando se utilice para conservar artículos perecederos, siempre que la cantidad de hielo seco no exceda de 2 kilos, y el envase permita la salida del gas. El transporte podrá hacerse en la cabina de pasajeros como equipaje de mano o como equipaje facturado, pero cuando sea como equipaje facturado se requerirá el consentimiento del operador;

i Cuando se permita por el operador, pequeños cilindros de oxigeno gaseoso o de aire para usos médicos.

j Cuando se permita por el operador, no más de dos pequeños cilindros de dióxido de carbono por chaleco salvavidas autoinflables y no más de dos cilindros de repuesto.

k Cuando se permita por el operador, sillas de ruedas u otras ayudas a la movilidad energizadas con baterías que no produzcan derrames, siempre que el equipo sea transportado como equipaje facturado. La batería deberá estar unida de forma segura al equipo, estar desconectada y con los terminales aislados para impedir cortocircuitos accidentales;

l Cuando se permita por el operador, sillas de ruedas y otras ayudas a la movilidad energizadas con baterías que puedan producir derrames, siempre que el equipo sea transportado como equipaje facturado. Cuando el equipo se pueda cargar, almacenar y descargar siempre en posición vertical, la batería debería estar unida de forma segura al equipo, estar desconectada y con los terminales aislados para impedir cortocircuitos accidentales. Cuando el equipo no pueda ser mantenido en posición vertical, la batería debe desmontarse y transportarse en un embalaje fuerte y rígido, que debería ser impermeable y que soporte la acción del líquido de la batería. La batería en su embalaje debería protegerse contra cortocircuitos accidentales, mantenerse en posición vertical y envuelta en material absorbente, en la suficiente cantidad para absorber la totalidad del líquido. El embalaje conteniendo la batería debería etiquetarse como “Batería húmeda con silla de ruedas”, o “Batería húmeda con dispositivo de ayuda al movimiento”, llevar una etiqueta de “Corrosivo” y marcada para indicar su correcta orientación. El embalaje debe estar protegido contra vuelcos mediante su fijación en el compartimiento de carga del avión. El piloto al mando debería ser informado de la ubicación de la silla de ruedas o dispositivo de ayuda a la movilidad con batería instalada, o de la ubicación del embalaje de la batería.

m Cuando se permita por el operador, cartuchos para armas deportivas, siempre que estén incluidos en la División 1.4S (Ver Nota), sean para uso personal, estén empaquetadas en una

CONSULTA PÚBLICA

caja, y en cantidades que no excedan de 5 kilos de peso bruto, y sean transportados como equipaje facturado. Cartuchos con explosivos o proyectiles incendiarios no están permitidos.

Nota: La División 1.4S es una clasificación asignada a un explosivo. Se refiere a cartuchos empaquetados o diseñados de modo que cualquier efecto peligroso del funcionamiento accidental de uno o más cartuchos está confinado dentro del propio paquete, a menos que, se haya degradado por la acción del fuego, cuando los efectos peligrosos estén limitados de manera que no impidan la acción de lucha contra incendios u otras respuestas de emergencia en la proximidad del embalaje. Generalmente, los cartuchos para uso deportivo estarán en la División 1.4S.

n Cuando lo permita el operador, un barómetro de mercurio (termómetro de mercurio) en el equipaje de mano (cabina de pasajeros) cuando sea transportado por un representante de un servicio meteorológico publico u otra agencia similar. El barómetro, o termómetro, debería ir embalado en un paquete fuerte que en su interior tenga un envoltorio sellado, o bolsa de material impermeable y resistente a las perforaciones a prueba de mercurio, y cerrado de manera que impida de la fuga de mercurio independientemente de su posición. Se deberá informar al piloto al mando si se transporta un barómetro o termómetro.

o Cuando se permita por el operador, artículos productores de calor (p.e. equipos alimentados por baterías, tales como, antorchas submarinas o equipo de soldadura, que si se activan de manera accidental generarían calor extremo que pudiera producir fuego), siempre que se lleven como equipaje de mano (cabina de pasajeros). El agente productor de calor, o fuente de energía debería estar desmontado para impedir el funcionamiento accidental.

p. Cuando se permita por el operador, una mochila de rescate de avalancha por persona equipada con mecanismo pirotécnico conteniendo no más de 200 mg netos de la división 1.4S y no más de 250 mg de gas comprimido en la división 2.2. La mochila debe estar empacada de tal manera que no pueda activarse accidentalmente. Las bolsas de aire de la mochila deben tener válvula de alivio de presión;

q. Artículos electrónicos de consumo (relojes, máquinas calculadoras, cámaras, teléfonos celulares, computadoras portátiles, cámaras de video, etc.,) conteniendo celdas o baterías de litio o litio ionizado (lithium ion) cuando sea llevado por el pasajero o tripulante para uso personal. Las baterías de reserva deben estar protegidas individualmente para prevenir un corto circuito y llevadas en equipaje de mano solamente. Adicionalmente, cada batería de reserva no debe exceder las siguientes cantidades:

A. Para litio-metal o aleación de litio, el contenido de litio de no más de 2 gramos; o para baterías de litio ionizado, un agregado equivalente de contenido de litio de no más de 8 gramos.

B. Para baterías de litio ionizado con un agregado equivalente de contenido de litio de más de 8 gramos, pero no más de 25 gramos podrá transportarse en el equipaje de mano si están individualmente protegidas a manera de prevenir un corto circuito y están limitadas a dos baterías de reserva por persona.

4 La lista en las Instrucciones Técnicas de los ítems permitidos en equipaje de mano por pasajeros o tripulantes puede revisarse periódicamente y los RAC-OPS pueden no reflejar la lista actualizada. Consecuentemente, la última versión de las Instrucciones Técnicas debe ser consultada.

CA OPS 1.1165 b) 1) Estados afectados por exenciones
[Ver RAC-OPS 1.1165 b) 1)]

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre mercancías peligrosas.

CONSULTA PÚBLICA

1 Las Instrucciones Técnicas disponen que en ciertas circunstancias se puedan transportar mercancías peligrosas que de manera general se prohíbe su transporte por vía aérea. Estas circunstancias incluyen casos de urgencia extrema o cuando otras formas de transporte son inapropiadas o cuando el pleno cumplimiento de los requisitos establecidos va en contra de los intereses públicos. En estos casos todos los Estados afectados pueden conceder exenciones de lo establecido en las Instrucciones Técnicas siempre que se hagan todos los esfuerzos posibles para lograr un nivel de seguridad equivalente al establecido en las Instrucciones Técnicas.

2 Los Estados afectados son los de origen, tránsito, sobrevuelo, destino del envío, y el del operador.

3 Cuando las Instrucciones Técnicas indican que se pueden transportar ciertas mercancías peligrosas, normalmente prohibidas, mediante la emisión de una aprobación, no se aplicará el procedimiento de exención.

4 La exención requerida por RAC-OPS 1.1165 b) 1) es adicional a la aprobación requerida por RAC-OPS 1.1155.

CA OPS 1.1215 b) Disponibilidad de información

[Ver RAC-OPS 1.1215 b)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre información de mercancías peligrosas

1 Información a los pasajeros

1.1 La información a los pasajeros debe divulgarse de manera que se alerte a los pasajeros de los tipos de mercancías peligrosas que no se deben transportar a bordo de un avión.

1.2 Como mínimo, debería consistir en:

a Un número suficiente de advertencias o carteles ubicados de manera destacada en cada lugar del aeropuerto en que se despachen tiquetes y facturen pasajeros, en las zonas de embarque y cualquier otra zona donde se revise a los pasajeros; y

b Una advertencia en el tiquete de viaje. Podrá estar impreso en el tiquete o en la solapa del mismo o en una hoja aparte.

1.3 La información a los pasajeros puede incluir referencia a aquellas mercancías peligrosas que pueden transportarse.

2 Información a otras personas

2.1 Se debe divulgar información a personas que ofrecen carga para su transporte por vía aérea de manera tal que estén alertadas de la necesidad de identificar y declarar las mercancías peligrosas de manera adecuada.

2.2 Como mínimo esta información debería consistir en advertencias o carteles en número suficiente y en lugares visibles en cualquier ubicación donde se acepte carga.

3 General

3.1 La información debe ser fácilmente comprensible e identificar que hay distintas clases de mercancías peligrosas.

3.2 Pueden usarse pictogramas como alternativa a la información escrita, o para suplementar esa información.

CONSULTA PÚBLICA

CA OPS 1.1215 d) 1) Información al Piloto al Mando
[Ver RAC-OPS 1.1215 d) 1)]

Si el volumen de información proporcionado al piloto al mando es tal que no sería práctico transmitirla en caso de una emergencia en vuelo, un resumen de la información debe entregarse al piloto al mando por el operador, la cual tendrá al menos la cantidades y clase o división de las mercancías peligrosas en cada compartimiento de carga.

CA OPS 1.1215 e) Información en el caso de un accidente o incidente de avión
[Ver RAC-OPS 1.1215 e)]

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre mercancías peligrosas.
La información a proporcionar debería incluir el nombre del artículo de envío adecuado, número ID/UN, clase, riesgo subsidiario por el que se requieren etiquetas, el grupo de compatibilidad para Clase 1 y la cantidad y ubicación a bordo del avión.

CA OPS 1.1220(MAC) Entrenamiento
(Ver RAC-OPS 1.1220)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre entrenamiento de mercancías peligrosas.

1) Solicitud de aprobación de los programas de entrenamiento

Las solicitudes para aprobación de los programas de entrenamiento deberían indicar cómo va realizarse el entrenamiento. El entrenamiento para proporcionar guías e información general puede hacerse utilizando folletos, circulares, diapositivas, videos,..etc. y puede tener lugar en el trabajo o fuera de el. El entrenamiento para proporcionar formación detallada y en profundidad de esta materia o de aspectos específicos debería realizarse mediante cursos formales de entrenamiento, que pueden incluir exámenes escritos; al aprobar estos exámenes escritos se podrá emitir un certificado de calificación. Las solicitudes de estos cursos formales deberían incluir: los objetivos del curso, el temario, y ejemplos de exámenes escritos a realizar.

2) Solicitud de aprobación de Instructores

La solicitud de aprobación de instructores debe garantizar ante la AAC que el/los instructor/instructores tiene conocimiento no sólo de las técnicas de entrenamiento sino también del transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, a fin de que la materia sea cubierta de manera completa y las preguntas contestadas adecuadamente.

3) Áreas de entrenamiento

Las áreas de entrenamiento dadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea son aplicables ya sea que el entrenamiento sea para guía e información general o para dar información con profundidad y detalle. El grado de profundidad con que se cubra cada área dependerá de si se trata de un curso de familiarización o de detalle. Pueden ser necesarias áreas adicionales a la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea., o la supresión de alguna de las establecidas en dicha documentación, dependiendo de las responsabilidades del individuo.

4) Niveles de entrenamiento

4.1) Hay dos niveles de entrenamiento

CONSULTA PÚBLICA

a) Cuando se pretenda dar un curso en profundidad y detalle de la totalidad de la materia, o de las áreas que deben ser cubiertas, debe hacerse de modo que la persona que lo reciba aumente sus conocimientos de forma que sea capaz de aplicar los requisitos detallados establecidos en las Instrucciones Técnicas. Este entrenamiento debería establecer el nivel mínimo de conocimiento que debe adquirirse mediante exámenes escritos cubriendo todas las áreas del programa de entrenamiento; o

b) Cuando se pretenda dar un curso de guía e información general acerca de las áreas que deben ser cubiertas de manera que las personas entrenadas reciban un conocimiento general de materia, este entrenamiento debería incluir el establecimiento, mediante exámenes orales o escritos, el nivel mínimo de conocimiento que debe adquirirse.

4.2) En ausencia de otras guías, el personal referido en RAC-OPS 1.1220 c) 1) debería recibir entrenamiento con la profundidad que se indica en el apartado 4.1 anterior; el resto del personal referido en RAC-OPS 1.1220 b) y c) debería recibir entrenamiento con la profundidad identificada en el apartado 4.1.a anterior. Sin embargo, cuando están involucrados en el entrenamiento personal de la tripulación de vuelo u otros tripulantes, tales como responsables de la carga *(load master),* responsables de verificar las mercancías peligrosas que van a cargarse, su entrenamiento debería ser también de la profundidad indicada en el apartado 4.1) a) anterior.

5) Como alcanzar el entrenamiento requerido

5.1 El entrenamiento para dar información general y guía trata de dar una idea general de los requisitos para el transporte por vía aérea de mercancías peligrosas. Puede alcanzarse utilizando folletos, circulares, diapositivas, videos, etc. o una mezcla de varios de estos medios. No se requiere que este curso se imparta de manera formal y puede efectuarse en el trabajo o fuera de él.

5.2 El entrenamiento dando guía a profundidad y una apreciación detallada de todo el tema o área en particular, trata de dar el nivel de conocimiento necesario para la aplicación de los requisitos para el transporte de mercancías peligrosas. Debe darse en un curso de entrenamiento formal en un momento en el que la persona no esté llevando a cabo sus tareas normales. El curso puede llevarse a cabo por tutorías o programas de estudio personal o una mezcla de ambos. Debe cubrir todas las áreas de mercancías peligrosas pertinentes para la persona recibiendo el entrenamiento, sin embargo, se pueden omitir áreas no pertinentes (como, por ejemplo, entrenamiento en el transporte de material radioactivo, el cual puede excluirse si no van a ser transportados por el operador)

6) Entrenamiento en los procedimientos de emergencia.

El entrenamiento en los procedimientos de emergencia debería incluir como mínimo:

a) Para aquel personal cubierto por RAC-OPS 1.1220 b) y c), excepto para miembros de la tripulación cuyo entrenamiento en los procedimientos de emergencia está cubierto por los apartados 6 b), o 6 c) siguientes (según sea aplicable):

i) Tratamiento de bultos dañados o con fugas; y

ii) Otras emergencias en el caso de emergencias en tierra causadas por mercancías peligrosas.

b) Para miembros de la tripulación de vuelo:

i) Acciones en los casos de emergencias en vuelo que ocurran en la cabina de pasajeros o los compartimentos de carga; y

CONSULTA PÚBLICA

ii) Notificación a los servicios ATS después de que ocurra una emergencia en vuelo [Ver RAC-OPS 1.420 d) 4)]

c) Para miembros de la tripulación distintos a los tripulantes de vuelo

i) Manejo de incidentes causados por mercancías peligrosas llevadas por los pasajeros;

ii) Tratamiento durante el vuelo de bultos dañados o con fugas.

7) Entrenamiento recurrente

El entrenamiento recurrente debería cubrir las áreas de la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea relacionadas con el entrenamiento inicial de mercancías peligrosas, a menos que se haya cambiado la responsabilidad del individuo.

8) Pruebas para verificar el conocimiento.

Es necesario establecer algunos medios para establecer que grado de conocimiento ha conseguido una persona como resultado del entrenamiento recibido; esto se consigue requiriendo a la persona la realización de una prueba. La complejidad de la prueba, la manera de realizarla y las preguntas deberían estar en relación con las funciones que vaya a desarrollar el individuo; y la prueba debería demostrar que el entrenamiento ha sido adecuado. Si la prueba se completa de manera satisfactoria se podría emitir un certificado que así lo acredite.

CA OPS 1.1220 (MEI) Entrenamiento
(Ver RAC-OPS 1.1220)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre entrenamiento de mercancías peligrosas.

1 Áreas de entrenamiento

Las áreas de entrenamiento identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea son aplicables cuando el entrenamiento es:

a Para información general y guías

b Para dar conocimientos en profundidad y detalle del tema.

1.1 El nivel de profundidad que debería cubrir el entrenamiento y si fuera preciso añadir otras áreas que no estén identificadas en la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea, dependerá del nivel de responsabilidad de las personas que vayan a ser entrenadas. En particular, si un miembro de la tripulación es un responsable de la carga *(load master)* las áreas apropiadas de entrenamiento requerido la RAC 18 y las instrucciones técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea o en la reglamentación para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea. Además, si el operador realiza exclusivamente operaciones de carga, aquellas áreas relacionadas con los pasajeros y su equipaje podrán omitirse del entrenamiento.

2 Cómo lograr el entrenamiento

CONSULTA PÚBLICA

2.1 En el entrenamiento para proporcionar información general y guía debe darse una apreciación general de los requisitos para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea; esto puede conseguirse mediante libros, folletos, circulares, presentaciones de diapositivas, videos, etc, o mediante una combinación de varios de estos métodos. No es preciso que este entrenamiento se dé una manera formal y puede tener lugar en el trabajo o fuera de el.

2.2 En el entrenamiento para proporcionar conocimientos en profundidad y apreciación detallada de la materia en su conjunto o de un área particular, debe darse el nivel de conocimientos necesarios para la aplicación de los requisitos para el transporte de mercancías peligrosas por vía área. Debería impartirse como un curso formal de entrenamiento y tener lugar en el horario en que la persona no realiza sus tareas habituales. Este curso podría realizarse mediante instructores, o mediante un procedimiento de auto-estudio, o una mezcla de ambos. Debería cubrir todas las áreas de mercancías peligrosas relacionadas con la función de la persona que recibe el curso, aunque podrían omitirse aquellas otras no relacionadas directamente con sus funciones (p.e. podría excluirse el transporte de materiales radiactivos si el operador no realiza el transporte de este tipo de materiales).

CA OPS 1.1225 Informes de incidentes y accidentes con mercancías peligrosas
[Ver RAC OPS 1.420 d) 4)]
(Ver RAC OPS 1.1225)
[Ver RAC OPS 1.1152 b) 2)]
[Ver RAC OPS 1.1153 b) 2)]
(RAC 18, Subparte L)

a) El operador debe asegurar que cualquier tipo de incidente o accidente con mercancías peligrosas sea reportado, con independencia de si las mercancías peligrosas sean transportadas como carga, correo, equipaje de pasajeros o equipaje de tripulación. También se debe reportar el hallazgo de mercancías peligrosas no declaradas o con declaraciones incorrectas en carga, correo o equipaje.

b) El primer reporte debe enviarse dentro de las primeras 72 horas del evento a menos que circunstancias excepcionales no lo permitan. Puede ser enviado por cualquier medio disponible, incluyendo teléfono, fax o correo electrónico. Este reporte debe incluir los detalles conocidos al momento, bajo los títulos identificados en el párrafo c). Si fuera necesario, un reporte posterior debe presentarse tan pronto como sea posible, reportando detalles desconocidos al momento del primer reporte. Si un reporte se ha hecho verbalmente, una confirmación por escrito debe enviarse tan pronto como sea posible.

c) El primero y cualquier reporte posterior deben ser precisos y contener al menos toda la información importante (Ver RAC 18):

1) La fecha del incidente o accidente o el hallazgo de mercancía peligrosa no declarada o con declaraciones incorrectas.

2) Lugar, número de vuelo y fecha del vuelo.

3) descripción de los materiales y el número de referencia de la guía aérea, tiquete, identificación del equipaje, manifiesto de carga etc.

4) El nombre adecuado de envío (proper shipping name), incluyendo el nombre técnico si aplica, y el número UN/ID, cuando sea conocido;

CONSULTA PÚBLICA

5) Clase o división y cualquier riesgo secundario;

6) Tipo de embalaje, y las especificaciones de embalaje marcadas en el,

7) Cantidad

8) Nombre y dirección del consignador, pasajero, etc.

9) Cualquier otro detalle importante;

10) Sospecha de la causa del incidente o accidente;

11) Acciones tomadas;

12) Cualquier otra acción tomada reportada;

13) Nombre, puesto, dirección y número de contacto de la persona que hace el reporte; y

14) Copias de los documentos pertinentes y cualquier fotografía tomada debe agregarse al reporte.

CONSULTA PÚBLICA

SUBPARTE S – SEGURIDAD

CA OPS 1.1240 Programas de Entrenamiento
(Ver RAC-OPS 1.1240)

Esta CA es material explicativo e interpretativo que provee información adicional sobre entrenamientos de seguridad.

El conocimiento y competencia individual del tripulante debe basarse en los elementos pertinentes descritos en el doc. 9811 de OACI, “Manual de la implementación de las disposiciones de seguridad del Anexo 6” y el documento ECAC DOC 30, parte de “Entrenamiento para Tripulantes de cabina y de vuelo”.

CA-OPS 1.1255 Consideraciones de seguridad relativas a la puerta de acceso a la cabina de pilotos
(Ver RAC-OPS 1.1255)

Esta CA es un método aceptable de cumplimiento sobre la puerta de acceso a la cabina de pilotos. De acuerdo a lo establecido en RAC-OPS 1.1255 b), todas las aeronaves que transporten pasajeros, con una masa máxima certificada de despegue mayor de 45.000 Kg, o con una configuración máxima aprobada de asientos de más de 60 pasajeros, y que tengan instalada una puerta con dispositivo de bloqueo entre el compartimiento de pilotos y el de pasajeros, deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Protección de la cabina de vuelo. Si por regulaciones de operación se requiere la instalación de una puerta de acceso a la cabina de vuelo, la instalación de la puerta debe estar diseñada para:

4) Resistir la entrada por la fuerza de personas no autorizadas y ser capaz de soportar impactos de 300 julios (221.3 pies-libra) en las posiciones críticas de la puerta, así como una carga de 1.113 newton (250 libras) de tensión constante en el tirador o manilla, y

5) Resistir la penetración de pequeñas armas o dispositivos de fragmentación, con las siguientes definiciones de proyectil y velocidades del mismo:

i) Demostración con Proyectil n.1.- Proyectil de 9 mm totalmente metálico, punta redondeada (FMJ RN) con masa nominal de 8.0 gramos (grano 124) y velocidad de referencia 436 m/s (1.430 ft/s).

ii) Demostración con Proyectil n.2.- Proyectil Magnun 44 de punta hueca (JHP) con masa nominal de 15.6 gramos (grano 240), y velocidad de referencia 436 m/s (1.430 ft/sg).

b) Incapacitación de la tripulación de vuelo.

Cada operador deberá establecer procedimientos para permitir a los tripulantes de cabina entrar en la cabina de vuelo en el caso de incapacitación de un miembro de la tripulación de vuelo. Cualquier señal asociada o sistema de confirmación deber poder operarse por cada miembro de la tripulación de vuelo desde su posición de trabajo como miembro de la tripulación de vuelo.

CONSULTA PÚBLICA