



ALCANCE N° 63 A LA GACETA N° 65

Año CXLV

San José, Costa Rica, lunes 17 de abril del 2023

225 páginas

PODER EJECUTIVO

DECRETOS

N° 43839

TOMO II

Imprenta Nacional
La Uruca, San José, C. R.

SUBPARTE H- Performance clase 2

RAC OPS 3.515 General

Ver CA-OPS 3.515

- (a) El operador debe garantizar que:
 - (1) Helicópteros de Performance Clase 2 estén Certificados en Categoría A o B.
 - (2) Operaciones de Performance Clase 2 que obedecen lo establecido en RAC OPS 3.517 no se dirigirán desde o hacia plataformas:
 - (i) De noche; o
 - (ii) Cuando estén localizadas dentro de un ambiente hostil.

RAC OPS 3.517 Aplicabilidad

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.517 (a))

(Ver CA OPS 3.517)

- (a) Las operaciones de Performance Clase 2 desde o hacia plataformas o helipuertos elevados en un ambiente no hostil o un ambiente hostil no congestionado, pueden realizarse con un tiempo de exposición a una falla de la unidad de potencia durante el despegue o aterrizaje, siempre que al operador le hayan concedido una aprobación adecuada por la DGAC (Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.517 (a) y RAC OPS 3.520, RAC OPS 3.535)).
- (b) Las operaciones de Performance Clase 2 desde o hacia cualquier helipuerto elevado en un ambiente hostil no congestionado o plataformas, no aprobadas según el subpárrafo (a) anterior, pueden continuar, siempre que se realicen de acuerdo con los procedimientos aprobados por la DGAC

RAC OPS 3.520 Despegue

(Ver CA OPS 3.520 (a) (2)).

- (a) El operador debe garantizar que:
 - (1) El peso de despegue no exceda el peso máximo especificado para un régimen de ascenso de 150 pies por minuto a 300m (1000 pies) sobre el nivel del helipuerto con

la unidad crítica de potencia inoperativa y las restantes unidades de potencia operando a un régimen de potencia apropiado.

(2) Para las operaciones sin una aprobación para operar dentro del tiempo de exposición: (Ver CA OPS 3.520 (a) (2)).

(i) El peso de despegue no debe exceder el peso de despegue máximo específico para el procedimiento de despegue a ser usado, de tal manera que el helicóptero sea capaz de:

(A) En caso de falla del motor crítico en cualquier momento después de alcanzar el DPATO, el helicóptero podrá continuar el despegue franqueando con un margen adecuado todos los obstáculos situados a lo largo de la trayectoria de vuelo hasta que esté en condiciones de cumplir con RAC OPS 3.490 a. 4

(B) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia, antes o en el punto definido después del despegue (DPATO), la falla del motor crítico podría obligar al helicóptero a efectuar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en RAC OPS 3.475 (d)

(ii) La parte del despegue durante la cual fallara la unidad crítica de potencia que puede llevar a un aterrizaje forzoso se debe realizar solamente sobre una superficie que permita un aterrizaje forzoso seguro para ser ejecutado en caso de falla de la unidad crítica de potencia.

(3) Para operaciones en plataformas o en los helipuertos elevados localizados en un ambiente no hostil, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC OPS 3.517 (a)):

(i) El peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue especificado para el procedimiento de despegue a ser usado de tal manera que el helicóptero sea capaz de:

- (A) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia, entre el extremo del tiempo de exposición y el DPATO, llevar a cabo un aterrizaje forzoso en el helipuerto o en la superficie; y
 - (B) En caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia después del DPATO, continuar con el vuelo.
- (ii) La parte del despegue entre el final del tiempo de exposición y el DPATO sólo se debe realizar sobre una superficie que permita un aterrizaje forzoso seguro para ser ejecutado en caso de falla en la unidad crítica de potencia.
 - (iii) Si la falla de una unidad crítica de potencia ocurre durante el tiempo de exposición, un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
- (4) Para operaciones en plataformas o en helipuertos elevados localizados en un ambiente hostil no congestionado, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC OPS 3.517 (a)):
 - (i) El peso de despegue no debe exceder el peso máximo de despegue específico a usarse para el procedimiento de despegue, de tal manera que, en caso de reconocerse una falla de la unidad crítica de potencia después del fin del tiempo de exposición, el helicóptero es capaz de continuar el vuelo.
 - (ii) Si la falla de la unidad crítica de potencia ocurre durante el tiempo de exposición un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
- (b) Para mostrar cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes respecto al helipuerto de salida:
 - (1) Altitud presión;
 - (2) Temperatura ambiente en el helipuerto;
 - (3) El procedimiento de despegue a ser utilizado; y
 - (4) No más del 50% de componente del viento de frente reportado o, si se cuenta con esa información, no menos del 150% del componente de viento de cola reportado.
 - (c) La parte del despegue antes del o en el DPATO se debe realizar teniendo a la vista la superficie.

RAC OPS 3.525 Trayectoria de vuelo en el despegue

- (a) El operador debe garantizar que, después de DPATO
 - (1) La trayectoria de vuelo del despegue con la unidad crítica de potencia inoperativa librerá todos los obstáculos por un margen vertical de no menos de 10.7 m (35 pies) en VFR y por lo menos 35 pies más 0.01DR en IFR. No necesita ser considerado un obstáculo si sus márgenes laterales del punto más cercano en la superficie bajo el patrón de vuelo planificado, excede los 30 m o 1.5 veces la longitud global del helicóptero, lo que sea mayor, más:
 - (i) 0.15 DR para operaciones VFR; o
 - (ii) 0.30 DR para operaciones IFR.
- (b) Mientras se dé cumplimiento al subpárrafo (a) anterior:
 - (1) No se debe prestar ninguna atención a los obstáculos que estén situados más allá de:
 - (i) 7 R para operaciones de día si se asegura que la exactitud de la navegación puede ser lograda con referencia a señales visuales convenientes durante el ascenso;
 - (ii) 10 R para operaciones nocturnas si se asegura que la exactitud de la navegación puede ser lograda con referencia a señales visuales convenientes durante el ascenso;
 - (iii) 300 m si la exactitud de la navegación puede ser lograda por medio de ayudas de navegación, y
 - (iv) 900 m en otros casos
 - (2) Donde se haga un cambio de dirección de más de 15°, los requisitos de margen vertical para liberar obstáculos verticales serán aumentados por 5 m (15 pies) desde el punto de inicio del viraje. Este viraje no será iniciado antes de alcanzar una altura de 30m (100 pies) sobre la superficie de despegue.
- (c) Cuando se demuestre el cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes respecto al helipuerto de salida:
 - (1) El peso del helicóptero al inicio del despegue;
 - (2) Altitud presión;

- (3) Temperatura ambiente en el helipuerto
- (4) No más del 50% de la componente de viento de frente reportado cuando esté planeando o, si se cuenta con esa información, no menos del 150% del componente de viento de cola reportado.

RAC OPS 3.530 En ruta-unidad crítica de potencia inoperativa

(Ver CA OPS 3.530)

- (a) El operador debe garantizar que el helicóptero podrá continuar sin volar por debajo de la altitud mínima apropiada en cualquier punto y:
 - (1) La trayectoria de vuelo en ruta con la unidad crítica de potencia inoperativa, adecuada a las condiciones meteorológicas previstas para el vuelo, cumpla con cualquiera de los subpárrafos (2) o (3) siguientes en todos los puntos a lo largo de la ruta.
 - (2) Cuando se piense que el vuelo se efectuará sin tener la superficie a la vista, el peso del helicóptero permita un régimen de ascenso de por lo menos 50 pies por minuto, con la unidad crítica de potencia inoperativa a una altitud de por lo menos 300 m (1000 pies), o 600 m (2000 pies) en las áreas de terreno montañoso sobre todos los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 18.5 Km. (10mn) en cualquier lado de la senda de vuelo deseado. Cuando se crea que el vuelo se realizará en VMC con la superficie a la vista el mismo requisito aplica excepto que solo los obstáculos dentro de los 900 m en ambos lados de la ruta deben ser considerados.
 - (3) La senda de vuelo permita al helicóptero continuar el vuelo desde la altitud de crucero hasta una altura de 300 m (1000 pies) sobre el helipuerto donde un aterrizaje pueda hacerse de acuerdo con RAC OPS 3.535. La senda de vuelo despejada verticalmente, por lo menos 300 m (1000pies), o 600 m (2000 pies) en áreas de terreno montañoso todos los obstáculos a lo largo de la ruta dentro de 18.5 Km. (10 MN) en cualquier lado de la senda de vuelo deseada. Se asume que la unidad crítica de potencia falle en el punto más crítico a lo largo de la ruta. Cuando se crea que el vuelo se realice en VMC y con la superficie a la vista, el mismo requisito aplica excepto que solo los obstáculos dentro de los 900 m en ambos lados de la ruta deben ser considerados. Podrán utilizarse técnicas de descenso (drift down).

- (4) Se deben de tomar en cuenta los efectos del viento en la senda de vuelo.
 - (5) La descarga de combustible se planifica para llegar al helipuerto con las reservas de combustible requeridas, utilizando un procedimiento seguro (Ver CA-OPS 3.530(a).
 - (6) La descarga de combustible no se debe hacer por debajo de 1000 pies sobre el terreno.
- (b) Mientras se demuestre cumplimiento con este párrafo, la anchura de los márgenes descritos en los subpárrafos (a) (2) y (a) (3) anteriores, se pueden reducir a 9.3 Km. (5 NM) si puede lograrse la exactitud de la navegación requerida.

RAC OPS 3.535 Aterrizaje

(Ver CA OPS 3.520, 3.535)

- (a) El operador debe garantizar que En caso de falla del motor crítico antes del DPBL, el helicóptero en el punto de destino o cualquier otro de alternativa, después de franquear todos los obstáculos en la trayectoria de aproximación, aterrizará o bien se detendrá dentro de la distancia de aterrizaje disponible o efectuar un aterrizaje interrumpido y franquear todos los obstáculos en la trayectoria de vuelo con un margen adecuado equivalente al que se indica en RAC OPS 3.520 a. 2, i, A, B.:
- (1) El peso de aterrizaje en el momento estimado del aterrizaje no exceda el peso máximo especificado para un régimen de ascenso de 150 pies por minuto a 300 m (1000 pies) sobre el nivel del helipuerto con el motor crítico inoperativo y los motores restantes operando a un nivel de potencia apropiado.
 - (2) Para las operaciones sin una aprobación para operar dentro del tiempo de exposición:
 - (i) El peso de aterrizaje debe ser tal que, en caso de que suceda una falla de la unidad crítica de potencia en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje, el helicóptero, después de librar todos los obstáculos en su patrón de vuelo; sea capaz de:
 - (A) En caso de reconocer una falla de la unidad crítica de potencia, antes del punto definido anterior al aterrizaje (DPBL), continúe el vuelo; y
 - (B) En caso de reconocerse una falla del motor crítico, en o después del DPBL, la falla del motor podría obligar al helicóptero a realizar un aterrizaje

forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en RAC OPS 3.475 (d).

- (ii) La parte del aterrizaje durante la cual la falla de la unidad de potencia pueda llevar a un aterrizaje forzoso es conducida sólo sobre una superficie que permita que un aterrizaje forzoso sea seguro para ser efectuado en caso de una falla de la unidad de potencia.
- (3) Para operaciones en plataformas o en helipuertos elevados, localizados en un ambiente no hostil, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC OPS 3.517 (a)):
- (i) El peso de aterrizaje es tal que, la eventual falla del motor crítico en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje, el helicóptero, después de franquear todos los obstáculos en su patrón de vuelo, sea capaz de:
 - (A) En caso de reconocer una falla de la unidad crítica de potencia, antes del punto definido anterior al aterrizaje (DPBL), continúe el vuelo; y
 - (B) En caso de reconocerse una falla del motor crítico, en o después del DPBL, y el principio del tiempo de exposición llevar a cabo un aterrizaje forzoso en el helipuerto o superficie.
 - (ii) Si la falla de la unidad crítica de potencia ocurre durante el tiempo de exposición, un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.
- (4) Para operaciones en plataformas o en helipuertos elevados localizados en un ambiente hostil no congestionado, con una aprobación para operar con un tiempo de exposición (Vea RAC OPS 3.517 (a)):
- (i) El peso de aterrizaje es tal que, en el caso de una falla de la unidad crítica de potencia en cualquier punto durante las fases de aproximación y aterrizaje hasta el inicio de la fase de exposición, el helicóptero, después de librar todos los obstáculos en su trayectoria de vuelo, sea capaz de continuar el vuelo.
 - (ii) Si ocurre una falla de la unidad crítica de potencia durante el tiempo de exposición, un aterrizaje forzoso seguro podría no ser posible.

- (b) En cumplimiento con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros siguientes en el tiempo estimado del aterrizaje al helipuerto de destino o cualquier alternativo, si se requiere:
 - (1) La altitud presión;
 - (2) Temperatura ambiente en el helipuerto;
 - (3) Procedimiento de aterrizaje a ser usado
 - (4) No más del 50% de la componente de viento de frente esperado; y
 - (5) Cualquier variación esperada en el peso del helicóptero durante el vuelo.
- (c) La parte del aterrizaje desde el DPBL al punto de contacto con la superficie se efectuará con vista a la superficie.

Apéndice 1 al RAC OPS 3.517 (a) Operaciones de Helicóptero con un tiempo de exposición durante el despegue o el aterrizaje

- (a) Aprobación:
 - (1) El operador puede ser autorizado para conducir operaciones con un tiempo de exposición durante el despegue o el aterrizaje, bajo una aprobación que especifique:
 - (i) El tipo de helicóptero; y
 - (ii) El tipo de operación.
 - (2) Tal aprobación estará sujeta a las condiciones siguientes:
 - (i) Una evaluación de la confiabilidad de la planta generadora de energía conducida por el fabricante para demostrar la elegibilidad del tipo de helicóptero (estructura del helicóptero/la combinación de motor)
 - (ii) Un conjunto de condiciones establecidas por la DGAC a ser llevadas a cabo por el operador con el objeto de obtener y mantener la aprobación para el tipo de helicóptero;
 - (iii) Vigilancia continua;
 - (iv) Monitoreo del sistema de propulsión; y

- (v) Implementación de un Sistema de Supervisión de utilización. Estas condiciones se detallan en el subpárrafo (b) siguiente:
- (b) Un operador que se encuentre conduciendo operaciones con un tiempo de exposición durante el despegue o aterrizaje llevará a cabo lo siguiente:
 - (1) Evaluación de la confiabilidad de la planta generadora de energía.
 - (i) El operador debe proporcionar datos que sean aceptables para la DGAC mostrando:
 - (A) Estadísticas de fallas en la unidad de potencia, en el tipo de helicóptero y en el tipo de motor;
 - (B) Una evaluación (por análisis) del tiempo de exposición recomendada para los procedimientos de despegue y aterrizaje.
 - (ii) Los datos deben demostrar la elegibilidad del tipo de helicóptero; estableciendo que la probabilidad de una falla de la unidad de potencia durante el tiempo de exposición no es mayor que la probabilidad definida en el CA OPS 3 del Apéndice 1 del RAC OPS 3.517 (a) (también ver CA OPS 2 del Apéndice 1 del RAC OPS 3.517 (a))
 - (iii) Se deben evaluar nuevas combinaciones de helicóptero/ motor en una base de caso por caso.
 - (2) El operador debe implementar las siguientes condiciones:
 - (i) Cumplir y mantener el estándar de helicópteros/ motor definido por el fabricante, aplicando en forma segura, las modificaciones que estén relacionadas;
 - (ii) Conducir las acciones de mantenimiento preventivas definidas por el fabricante (Vea párrafo (5) (v) posterior)
 - (iii) Incluir los procedimientos de despegue y aterrizaje en el manual de operaciones; consistente con el tiempo de exposición; cuando estos no existan en el Manual de Vuelo del Helicóptero. Cuando existan estos procedimientos, deben estar basados en las recomendaciones del fabricante. Para los tipos de helicópteros que el fabricante ya no respalde en este respecto; los procedimientos específicos

de despegue y aterrizaje pueden ser establecidos por el operador, de tal manera que sean aceptados por la DGAC;

- (iv) Establecer el entrenamiento para la tripulación de vuelo, que incluya la discusión, Demostración, uso y práctica de las técnicas necesarias para minimizar el tiempo de exposición;
- (v) Se debe informar las horas de vuelo y las horas motor; y
- (vi) Reportar cualquier pérdida de potencia; apagado del motor (preventivo o de cualquier otra índole) o la falla por cualquier causa de la unidad de potencia (excluyendo la simulación de falla de la unidad de potencia durante el entrenamiento). El contenido de cada reporte debe proporcionar:

- (A) La fecha;
- (B) El operador;
- (C) Tipo de helicóptero y tipo de operaciones;
- (D) Registro y número de serie de la estructura del helicóptero;
- (E) Tipo y número de serie del motor;
- (F) Configuración de la unidad de potencia e historial de las modificaciones;
- (G) Posición del motor;
- (H) Síntomas anteriores al evento, fase de vuelo u operación de tierra;
- (I) Consecuencias del evento;
- (J) Condiciones meteorológicas y ambientales;
- (K) Razón para que se diera la falla de la unidad de potencia;
- (L) Circunstancias en las que se dio la falla de la unidad de potencia;
- (M) La naturaleza del IFSD in flight shut down (ejecutado o no ejecutado); en caso de que el motor se haya apagado en vuelo ("in flight shut down" IFSD),
- (N) El procedimiento aplicado y cualquier comentario con respecto a un potencial reencendido del motor en vuelo;
- (O) Horas y ciclos del motor
- (P) Horas de vuelo de la estructura del helicóptero;
- (Q) Comentarios del incidente; y
- (R) Cualquier otra información relevante.

(3) Vigilancia Continua

(i) En consulta con la DGAC, y el fabricante de su helicóptero; el operador supervisará la incidencia de la falla de la unidad de potencia, así como asegurarse de la confiabilidad del sistema de la Planta Generadora de Energía. En este proceso de consulta; se repasarán todos los aspectos de las operaciones con tiempo de exposición para asegurar que los niveles de confiabilidad logrados en operaciones con tiempo de exposición; permanecen en los niveles necesarios y que su operación continúa siendo dirigida en forma segura. El proceso de monitoreo emprendido por las tres partes debe tener en cuenta la experiencia a nivel mundial, así como la propia experiencia del operador.

(ii) En el caso que:

(A) No se mantenga un nivel aceptable de confiabilidad;

(B) Si existen tendencias adversas significativas; o

(C) Si se detectan deficiencias significativas en el tipo designado; o

(D) Si se detectan deficiencias significativas en la conducción de las operaciones, se dará inicio a una evaluación especial para resolver los problemas de una manera oportuna.

(4) Monitoreo del sistema de propulsión

(i) La evaluación del operador, de la confiabilidad de la planta generadora de energía para la flota de helicópteros se mantendrá disponible para la DGAC (con los datos de apoyo) en una base anual; para asegurar que el programa de mantenimiento aceptado continúa manteniendo un nivel de confiabilidad necesario para las operaciones con tiempo de exposición.

(ii) La evaluación debe incluir, como mínimo, las horas de motor voladas durante el período, índice de las fallas de la unidad de potencia con todas las causas y el índice de fallas abruptas de la unidad de potencia, ambas basándose en una medida de 12 meses de promedio.

(iii) Cuando la parte de la flota de helicópteros que disponen de tiempo de exposición es parte de una flota más grande de la misma combinación de helicóptero y motor, serán aceptados los datos que proporcione el operador

acerca del total de la flota. Sin embargo, los requisitos del reporte a presentar descritos en el párrafo (2) anterior, todavía será observado para la flota en cuestión.

- (iv) Cualquier tendencia adversa sostenida requerirá una evaluación inmediata por el operador en consulta con la DGAC. La evaluación puede resultar en una acción correctiva o en una aplicación de restricciones operacionales.
- (v) Donde la evaluación estadística por sí sola; no puede aplicarse; ejemplo, cuando el tamaño de la flota es pequeño, el rendimiento del operador se debe revisar con una base de caso por caso.

(5) Uso de un sistema de monitoreo

- (i) El uso de un sistema de monitoreo debe llenar por lo menos lo siguiente:

Registro de los siguientes datos:

- (A) Fecha y hora del registro, o un medio confiable para establecer estos parámetros;
- (B) Cantidad de horas de vuelo registradas durante el día, más tiempo de vuelo total;
- (C) N1 (RPM de la turbina generadora de gases) contador de ciclos (si las características del motor son de turbina libre);
- (D) N2 (RPM de la turbina de potencia);
- (E) T4 o T5 (temperatura de salida de la turbina), excesivo: valor, duración
- (F) Excesivo torque de Potencia al eje: Valor, duración (si el sensor del torque está instalado);
- (G) N1 (RPM de la turbina generadora de gases) excesivo: valor; duración (si las características del motor son de una turbina libre);
- (H) N2 (RPM de la turbina de potencia) excesivo (o información equivalente): valor duración;

- (ii) El almacenamiento de los datos de los parámetros anteriores, si aplicara, cubriendo el tiempo máximo de vuelo en un día y no menos de 5 horas de vuelo, con un intervalo de muestreo en segundos para cada parámetro.

- (iii) La grabadora debe incluir una función amplia de auto- prueba, con un indicador de mal funcionamiento y un indicador de falla de potencia o la desconexión del sensor de entrada.
- (iv) Hardware y software deben estar disponibles para descargarlos y para el análisis de los parámetros grabados.
- (v) El análisis de los parámetros recogidos por el sistema de monitoreo del usuario y las acciones de mantenimiento subsecuentes se deben describir en la documentación respectiva de mantenimiento.
- (vi) Una inspección del (los) motor (es) de acuerdo con lo que especifiquen los fabricantes, deben llevarse a cabo antes de la instalación inicial del sistema de monitoreo del usuario si el (los) motor(es) en cuestión ha(n) anotado tiempo de operación desde que estaban nuevos o desde el overhaul.
- (vii) Si el helicóptero se ha usado para cualquier propósito sin utilizarse el sistema de monitoreo del usuario, entonces una inspección del motor de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes debe llevarse a cabo previo al inicio de las operaciones que incluyan un tiempo de exposición durante el despegue o el aterrizaje.
- (viii) Las acciones preventivas de mantenimiento para el motor recomendadas por el fabricante deben ser conducidas sistemáticamente de la forma siguiente:
 - (A) Análisis espectrométrico del aceite del motor;
 - (B) Monitoreo de las tendencias del motor, incluyendo los chequeos disponibles de aseguramiento de potencias;
 - (C) Análisis de la vibración del motor;
 - (D) El operador debe lograr y mantener el standard definido por el fabricante aplicando todas las modificaciones apropiadas.
- (ix) Cualquier helicóptero puede ser despachado con el sistema de monitoreo del usuario, requerido por esta sección, inoperativo con tal de que:
 - (A) No es razonablemente práctico reparar o reemplazar el sistema de monitoreo del usuario antes de iniciar el vuelo;

- (B) El helicóptero no exceda 8 vuelos consecutivos con el sistema de monitoreo del usuario inoperativo; y
- (C) No hayan pasado más de 72 horas subsecuentes desde que el sistema de monitoreo del usuario fue hallado inoperativo.
- (x) Los resultados del análisis de los parámetros deben ser guardados en una forma aceptable y accesible a la DGAC, durante por lo menos 12 meses.

SUBPARTE I- Performance clase 3

RAC 3.540 General.

(a) El operador garantizará que:

- (1) Los helicópteros en operaciones de Performance Clase 3 estén certificados en Categoría A o B.
- (2) Las operaciones estén siendo conducidas desde o hacia aquellos helipuertos y sobre aquellas rutas, áreas y diversiones contenidas en un ambiente no hostil, exceptuando la operación conducida en un ambiente hostil cuando sea aprobado bajo el RAC OPS 3.005 (e).
- (3) No se realizarán operaciones cuando el techo esté en menos de 800 pies sobre la superficie local o la visibilidad es menor a 1600 m durante el día y siempre se efectúen teniendo la superficie a la vista.
- (4) No se realizarán operaciones desde o hacia plataformas.
- (5) No se deben realizar operaciones nocturnas, exceptuando la operación conducida en un ambiente hostil cuando sea aprobado por la DGAC bajo el RAC OPS 3.005 (k).

RAC OPS 3.545 Despegue

El operador debe garantizar que:

- (a) El peso de despegue no exceda el peso máximo de despegue especificado para un vuelo estacionario en efecto de tierra (OGE) con la unidad de potencia operando a potencia de despegue. Si las condiciones son tales que no se puede establecer un vuelo estacionario en efecto de tierra, el peso de despegue no debe exceder el peso máximo especificado para un vuelo estacionario fuera de efecto de tierra con todas las unidades de poder operando a potencia de despegue.
- (b) Para dar cumplimiento al subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los parámetros del helipuerto de salida:
 - (1) La altitud presión;
 - (2) La temperatura ambiente en el helipuerto;

- (c) En caso de que, en cualquier punto de la trayectoria de vuelo, falle la unidad de poder, el helicóptero debe ser capaz de realizar un aterrizaje forzoso seguro, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en RAC OPS 3.475 (d), excepto cuando opere de acuerdo con la excepción contenida en el subpárrafo RAC OPS 3 OPS 3.540 (a) (2).

RAC OPS 3.550 En ruta

El operador debe garantizar que:

- (a) El helicóptero es capaz de continuar, con todas las unidades de poder operando dentro de las condiciones especificadas de potencia máxima continua, a lo largo de la ruta predeterminada o a una desviación planeada sin volar en ningún punto por debajo de la altitud mínima de vuelo apropiada; y
- (b) En caso de que falle la unidad de poder, el helicóptero sea capaz de realizar un aterrizaje forzoso seguro en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en RAC OPS 3.475 (d), excepto cuando opere de acuerdo con la excepción contenida el subpárrafo RAC OPS 3.540(a) (2).

RAC OPS 3.555 Aterrizaje

El operador debe garantizar que, en cualquier punto de la trayectoria del vuelo, la falla de un motor obligará al helicóptero a realizar un aterrizaje forzoso, en cuyo caso se aplicarán las condiciones establecidas en RAC OPS 3.475 (d) y:

- (a) El peso de aterrizaje del helicóptero en el momento estimado del arribo no exceda el peso máximo especificado para un vuelo estacionario en efecto de tierra, con todas las unidades operando en potencia de despegue. Si las condiciones son tales que no se puede establecer un vuelo estacionario en efecto de tierra, el peso de aterrizaje no debe exceder el peso máximo especificado para un vuelo estacionario fuera de efecto de tierra con todas las unidades de poder operando a potencia de despegue.
- (b) Cuando se cumpla con el subpárrafo (a) anterior, se debe tomar en cuenta los siguientes parámetros en el tiempo estimado de aterrizaje en el helipuerto de destino o, si se requiere, en cualquier alterno:
 - (1) La altitud presión;
 - (2) La temperatura ambiente en el helipuerto;

- (c) En caso de que falle la unidad de poder, el helicóptero sea capaz de realizar un aterrizaje forzoso seguro, excepto cuando opere de acuerdo con la excepción contenida en el subpárrafo RAC OPS 3.540(a) (2), RAC OPS 3.540 (a) (4) o RAC OPS 3.540 (a) (5).

RAC OPS 3.557 Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en Clase de performance 3 en IMC, salvo vuelos VFR especiales

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.557)

(Ver CA OPS 3.557)

- (a) El operador debe asegurarse que durante las operaciones en Clase de performance 3 en condiciones IMC se realicen únicamente sobre una superficie aceptable para la autoridad competente del Estado sobre el cual se realizan las operaciones.
- (b) El operador debe asegurarse que en las operaciones IMC de helicópteros utilizados en clase de performance 3, el helicóptero posea el certificado tipo para volar de conformidad con las reglas IFR y que el nivel general de seguridad operacional comprenda lo siguiente:
- (1) la fiabilidad del motor;
 - (2) los procedimientos de mantenimiento, los métodos operacionales y los programas de formación para la tripulación del operador; y
 - (3) el equipo y otros requisitos proporcionados de conformidad con el Apéndice 1 al RAC OPS 3.557.
- (c) Los operadores de helicópteros que operan en clase de performance 3 en IMC deben tener un programa para la supervisión de tendencias del motor y deben utilizar los instrumentos, sistemas y procedimientos operacionales/de mantenimiento recomendados por los fabricantes del motor y del helicóptero para supervisar los motores.
- (d) A fin de reducir al mínimo las fallas mecánicas, en los helicópteros que realicen operaciones IMC en clase de performance 3 se debe aplicar el control de vibraciones del sistema de accionamiento del rotor compensador.
- (e) Cuando un helicóptero vuele de conformidad con las IFR y que tenga una masa máxima certificada de despegue superior a 3 175 kg o una configuración de capacidad máxima

de asientos de pasajeros superior a 9, debe estar equipado con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno provisto de una función frontal para evitar impactos.

Apéndice 1 al RAC OPS 3.557. Requisitos adicionales para las operaciones de helicópteros en clase de performance 3 en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos (IMC)

(a) Los requisitos de aeronavegabilidad y operacionales previstos de conformidad con el RAC OPS 3.557(b), deben satisfacer lo siguiente:

(1) Fiabilidad de los motores

(i) Obtener y mantener la aprobación para los motores utilizados por helicópteros que realizan operaciones en clase de performance 3 en IMC:

(A) A fin de obtener la aprobación inicial para los tipos actuales de motores en servicio, se debe demostrar que la fiabilidad corresponde a una tasa de pérdida de potencia inferior a 1 por 100 000 horas de funcionamiento del motor en un proceso de gestión de riesgo.

(B) A fin de lograr la aprobación inicial de los nuevos tipos de motor, el Estado de diseño debe evaluar los modelos de motor para su aceptación para operaciones en clase de performance 3 en IMC, caso por caso.

(C) A fin de mantener la aprobación, el Estado de diseño se debe asegurar, por medio del proceso de mantenimiento de la aeronavegabilidad, que la fiabilidad del motor sigue siendo compatible con la finalidad de la norma contenida en (a) (1) (i) (A).

(ii) El operador debe ser responsable de un programa para la supervisión continua de tendencias del motor.

(iii) Para reducir al mínimo la probabilidad de falla del motor en vuelo, el motor estará equipado con:

(A) para los motores de turbina: un sistema de reignición que se active automáticamente o un sistema de ignición continua de selección manual, a

menos que la certificación del motor haya determinado que no es necesario un sistema como ese, teniendo en consideración las condiciones probables del entorno en que se hará funcionar el motor;

- (B) un sistema de detección de partículas magnéticas o su equivalente que vigile 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
- (C) un medio que permita el funcionamiento continuo del motor con una potencia suficiente para completar el vuelo en condiciones de seguridad en caso de cualquier falla razonablemente posible de la unidad de control de combustible.

(2) Sistemas y equipo

- (i) Los helicópteros que operen en clase de performance 3 en IMC deben estar equipados con los siguientes sistemas y equipos destinados a asegurar la continuación del vuelo en condiciones de seguridad o para ayudar a lograr un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad después de una falla del motor, en cualesquiera condiciones admisibles de operación:

- (A) Sea dos sistemas electrógenos independientes, cada uno capaz de suministrar todas las combinaciones probables de cargas eléctricas continuas en vuelo para los instrumentos, el equipo y los sistemas requeridos en condiciones IMC; sea una fuente de alimentación eléctrica primaria y una batería de reserva u otra fuente de energía eléctrica con capacidad de suministrar 150% de la carga eléctrica de todos los instrumentos requeridos y el equipo necesario para operaciones de emergencia del helicóptero en condiciones de seguridad durante, por lo menos, una hora. (Si se usa una batería para cumplir el requisito de una segunda fuente, podría no ser necesario el suministro de energía eléctrica adicional) ; y

- (B) sistema de suministro de energía eléctrica de emergencia, con capacidad y autonomía suficientes, después de la pérdida de toda la potencia generada normalmente, a fin de, como mínimo:
 - 1. mantener el funcionamiento de todos los instrumentos de vuelo esenciales y de los sistemas de comunicaciones y navegación durante un descenso desde la altitud máxima certificada, en una configuración de autorrotación hasta completar el aterrizaje;
 - 2. mantener en funcionamiento el sistema de estabilización, si corresponde;
 - 3. hacer descender el tren de aterrizaje, si corresponde;
 - 4. cuando sea necesario, suministrar energía a un calentador del tubo de Pitot, que debe servir a un indicador de velocidad aerodinámica claramente visible para el piloto;
 - 5. hacer funcionar los faros de aterrizaje;
 - 6. poner de nuevo en marcha el motor, si corresponde; y
 - 7. hacer funcionar el radioaltímetro;
 - (C) un radioaltímetro;
 - (D) un piloto automático si se prevé como sustituto de un segundo piloto. En estos casos, la DGAC se debe asegurar de que la aprobación del operador expone claramente toda condición o limitación sobre su uso;
 - (E) medios para, por lo menos, una tentativa de poner de nuevo en marcha el motor;
 - (F) un sistema de navegación aérea aprobado para usarlo en condiciones IFR, con capacidad para usarlo a fin de localizar áreas de aterrizaje adecuadas en caso de emergencia;
 - (G) un faro de aterrizaje que sea independiente del tren de aterrizaje replegable y tenga capacidad para iluminar adecuadamente el área del punto de toma de contacto en un aterrizaje forzoso por la noche; y
 - (H) un sistema de aviso de incendio en el motor.
- (3) Requisitos mínimos de estado de funcionamiento del equipo

La DGAC debe especificar los requisitos mínimos del estado de funcionamiento del equipo para los helicópteros que realizan operaciones en clase de performance 3 en IMC.

(4) Información en el manual de operaciones

El manual de operaciones debe incluir limitaciones, procedimientos, aprobación y toda otra información pertinente a las operaciones en clase de performance 3 en IMC.

(5) Notificación de eventos

- (i) Todo operador que haya recibido aprobación para realizar operaciones con helicópteros en clase de performance 3 en IMC debe notificar todas las fallas y los casos de malfuncionamiento o defectos importantes a la DGAC, que a su vez notificará al Estado de diseño.
- (ii) La DGAC debe supervisar las operaciones en clase de performance 3 en IMC a fin de poder adoptar las medidas que sean necesarias para garantizar que se mantenga el nivel deseado de seguridad operacional. La DGAC debe notificar al titular del certificado de tipo y al Estado de diseño que corresponda los eventos o tendencias importantes particularmente inquietantes.

(6) Planificación del operador En la planificación de rutas del operador se debe tener 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 se habrá de sobrevolar, incluida la posibilidad de realizar un aterrizaje forzoso en condiciones de seguridad, en caso de falla de un motor o de un defecto importante de funcionamiento;
- (ii) Información meteorológica, incluidos los efectos meteorológicos estacionales y otros efectos adversos que podrían afectar al vuelo; y
- (iii) Otros criterios y limitaciones que especifique el Estado del operador.

(7) Experiencia, instrucción y verificación de la tripulación de vuelo

- (i) La DGAC establece como mínimo 500 horas de vuelo totales de experiencia mínima de la tripulación de los helicópteros que sea necesaria para realizar operaciones en Clase de performance 3 en IMC.

- (ii) El programa de instrucción y verificación de la tripulación de vuelo debe ser apropiado para operaciones en Clase de performance 3 en IMC, comprendidos los procedimientos normales, anormales y de emergencia y, en particular, la detección de la falla del motor, incluido el descenso hasta un aterrizaje forzoso en IMC y, en el caso de helicópteros con un solo motor, la entrada en una autorrotación estabilizada.
- (8) Certificación o validación del operador.

El operador debe demostrar la capacidad de realizar operaciones en clase de performance 3 en IMC mediante un proceso de certificación y aprobación especificado por la DGAC.

SUBPARTE J- Peso y balance.

RAC OPS 3.605 General

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.605)

(Ver CA OPS 3.605)

(Ver CA OPS 3.605(f))

- (a) El operador debe garantizar que, durante cualquier fase de la operación, la carga, peso y centro de gravedad del helicóptero cumplan con las limitaciones especificadas en el HFM aprobado, o en el manual de operaciones si es más restrictivo.
- (b) El operador debe determinar el peso y balance de cualquier helicóptero 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 helicóptero y de 5 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 helicópteros se deben volver a pesar si no se conoce con precisión el efecto de las modificaciones en el peso y balance.
- (c) El operador debe determinar, 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 helicóptero. Se debe determinar la influencia de su posición en el centro de gravedad del helicóptero.
- (d) El operador debe determinar el peso de la carga de tráfico, incluyendo cualquier lastre, mediante un pesaje real o de acuerdo con los pesos estándar de pasajeros y equipaje que se especifican en RAC OPS 3.620.
- (e) El operador debe determinar 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 3.605(e)).
- (f) El operador debe garantizar que en ningún caso, el peso al comenzar el despegue o a la hora prevista de aterrizaje en el helipuerto en que se pretende aterrizar y en cualquier otro de alternativa, se debe exceder de las pesos máximas pertinentes con respecto a las cuales se haya demostrado que se cumplen las normas aplicables de homologación en cuanto al ruido contenidas en el Anexo 16, Volumen I, a no ser que autorice de otro modo, en

circunstancias excepcionales, para un cierto emplazamiento donde no exista problema de perturbación debido al ruido, la autoridad competente del Estado en que está situado el helipuerto.

RAC OPS 3.607 Terminología.

- (a) Peso *seco operativo* (*Dry Operating Weight*). El peso total del helicóptero 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 su equipaje;
 - (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 de despegue (*Maximum Take-Off Weight*). El peso máximo total del helicóptero permitido para despegar.
- (c) *Carga de tráfico* (*Traffic load*). El peso total de pasajeros, equipaje y carga, incluyendo cualquier carga no comercial.
- (d) Clasificación de pasajeros.
 - (1) Se definen como adultos, masculino y femenino, personas de 12 años o más.
 - (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.

RAC OPS 3.610 Carga, peso y balance.

El operador debe especificar, 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 3.605. Este sistema cubrirá todos los tipos de operación previstos.

RAC OPS 3.615 Valores de peso para la tripulación

- (a) El operador debe utilizar 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; u
 - (3) Otros pesos estándares que sean aceptables para la DGAC

- (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 helicóptero.

RAC OPS 3.620 Valores de peso para pasajeros y equipaje

(Ver CA OPS 3.620(a))

(Ver CA OPS 3.620 (d))

- (a) El operador debe calcular 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 6. 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 3.620(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.
- (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) Cuando la configuración de asientos instalados en el helicóptero 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 30 o más, serán aplicables los valores de peso para "Todos Adultos" de la Tabla 1 (Ver CA OPS 3.620 (d)).

Tabla 1

Asientos de pasajeros:	20 y más		30 y más
	Hombres	Mujeres	Todos Adultos
Todos los vuelos	88 kg	70 kg	84 kg
Niños	35 kg	35kg	35 kg
Equipaje de mano (cuando aplique)	6 kg		
Traje de supervivencia (cuando aplique)	3 kg		

(e) Valores de peso para pasajeros - 19 asientos o menos

- (1) Cuando el número total de asientos instalados en un helicóptero es de 19 o menos pero más de 9, 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 pueden 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.

Tabla 2

Asientos de pasajeros:	10 -19	
	Hombres	Mujeres
Todos los vuelos	92 kg	74 kg
Niños	35 kg	35 kg
Equipaje de mano (cuando aplique)	6 kg	
Traje de supervivencia (cuando aplique)	3 kg	

(a) Cuando el número de asientos disponibles es de 1 a 5 o de 6 a 9 inclusive, se aplican los valores de la Tabla 3.

Tabla 3

Asientos de pasajeros:	1 - 5	6 - 9
Hombres	98 kg	90 kg
Mujeres	80 kg	72 kg
Niños	35 kg	35 kg
Equipaje de mano (cuando aplique)	6 kg	
Traje de supervivencia (cuando aplique)	3 kg	

- (b) Cuando el número total de asientos disponibles para pasajeros en el helicóptero es de 20 o más, el valor de peso normal para cada pieza de equipaje es de 13 kg. Para los helicópteros con 19 asientos o menos para pasajeros, se debe emplear el peso real del equipaje facturado, que se determinará mediante pesaje.
- (c) Si un operador desea emplear valores estándar de peso distintos de los contenidos en las Tablas 1 a 3 anteriores, debe informar a la DGAC de sus motivos y obtener su aprobación previa. Tras la verificación y aprobación por la DGAC 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 los de las Tablas 1-3, se emplearán esos valores más altos.
- (d) En cualquier vuelo en que se identifique el transporte de un número significativo de pasajeros cuyos pesos incluyendo su equipaje de mano, y donde se prevea que excederán 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 3.620 (j)).
- (e) 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 3.620 (j)).
- (f) 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.

- (g) Cualquier equipo que se utilice en el pesaje de los pasajeros, equipaje y carga debe estar adecuadamente calibrado, ajustado a cero y utilizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula se calibrará cada año, o por el periodo de tiempo especificado por el fabricante, el que sea menor, esta calibración bien puede ser realizada por el fabricante, un departamento civil de pesas y medidas o por una organización debidamente autorizada por la DGAC.

RAC OPS 3.625 Documentación de peso y balance.

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.625)

- (a) El operador debe completar 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 excedan los límites de peso y balance del helicóptero. El nombre y firma del despachador que preparó la documentación de peso y balance constará en esta. La persona que supervisa la carga del helicóptero 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 3.1055 (a) (11)).
- (b) El operador debe establecer procedimientos para cambios de última hora en la carga.
- (c) Previa aprobación de la DGAC, el operador podrá utilizar procedimientos alternos a lo requerido por los subpárrafos (a) y (b) anteriores.

Apéndice 1 del RAC OPS 3.605 Peso y balance – generalidades.

(Ver RAC OPS 3.605)

(Ver CA al Apéndice 1 de RAC OPS 3.605)

- (a) Determinación del peso seco operativo de un helicóptero (dry operating weight)
- (1) Pesaje de un helicóptero
- (i) Los helicópteros 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 helicóptero. Los helicópteros que se transfieran de un operador RAC OPS 3, con un programa aprobado de control de peso a otro operador RAC OPS 3, 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.

- (ii) El peso y posición del centro de gravedad (CG) individual de cada helicóptero 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 3.605(b). Además, el peso y el CG de cada helicóptero se restablecerá mediante:

- (A) Pesaje; o

- (B) 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 operativo no excedan del $\pm 0.5\%$ del peso máximo de aterrizaje.

(2) *Procedimiento de pesaje*

- (i) El pesaje debe ser llevado a cabo por el fabricante o por una organización de mantenimiento aprobada por la DGAC a estos efectos.
- (ii) Se deben tomar las precauciones adecuadas que estén de acuerdo con prácticas aceptables, tales como:

- (A) Comprobar la integridad del helicóptero y de sus equipos;

- (B) Determinar que los fluidos son adecuadamente tenidos en cuenta;

- (C) Asegurar que el helicóptero este limpio; y

- (D) Asegurar que el pesaje se lleva a cabo en un local cerrado.

- (iii) Cualquier equipo que se utilice en el pesaje de las aeronaves, pasajeros, equipaje o carga, debe estar adecuadamente calibrado, ajustado a cero y utilizado de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada báscula se calibrará 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 pesas y medidas o por una organización debidamente autorizada. El equipo debe permitir que se determine el peso del helicóptero con precisión (Ver CA al Apéndice 1 al RAC OPS 3.605 apartado (a) (2) (iii)).

- (b) *Pesos estándar especiales para la carga de tráfico.* Además de los pesos estándar de pasajeros y equipaje facturado, el operador podrá someter a la DGAC para su aprobación, pesos estándar de otros elementos de la carga.
- (c) *Carga del helicóptero*
 - (1) El operador debe garantizar que la carga de sus helicópteros 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 helicóptero.
 - (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.
- (d) El operador debe de tomar en cuenta los cambios de la carga dentro y fuera del helicóptero durante el vuelo *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 deben aplicar 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 para la DGAC (Ver CA al Apéndice 1 del RAC OPS 3.605 (d)).
- (e) Centro de gravedad en vuelo. - Además de lo indicado en el subpárrafo (d) (1) anterior, el operador debe demostrar que los procedimientos Operacionales en uso tienen totalmente en cuenta las variaciones extremas del CG durante el vuelo, causadas por los movimientos de los pasajeros/tripulación y consumo/transfencia de combustible.

SUBPARTE K- Instrumentos, equipo y documentos de vuelo del helicóptero.

RAC OPS 3.630 General.

- (a) Los helicópteros deben estar equipados con instrumentos para que los miembros de la tripulación de vuelo puedan verificar la trayectoria de vuelo del helicóptero, llevar a cabo cualquier maniobra reglamentaria requerida y observar las limitaciones de utilización del helicóptero en las condiciones de utilización previstas. A la vez, el operador debe garantizar que no se iniciará un vuelo a no ser que los instrumentos y equipos 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 3.030).
 - (3) Además del equipo mínimo necesario para el otorgamiento del certificado de aeronavegabilidad, se deben instalar o llevar, según sea apropiado, en los helicópteros los instrumentos, equipo y documentos de vuelo que se prescriben en los párrafos siguientes, de acuerdo con el helicóptero utilizado y con las circunstancias en que haya de realizarse el vuelo. La DGAC debe aprobar los instrumentos o equipo prescritos, incluida su instalación.
- (b) Los estándares mínimos de performance para los instrumentos y equipos serán aquellos, según la base de certificación del helicóptero utilizado, a no ser que se indiquen distintos estándares de performance en los códigos de operación o de aeronavegabilidad.
- (c) Los siguientes elementos no requieren tener una aprobación de equipo:
- (1) Las linternas eléctricas referidas en RAC OPS 3.640(a)(3);
 - (2) El reloj de precisión que se menciona en RAC OPS 3.650(b) y 3.652(b);
 - (3) El soporte para cartas de navegación referido en RAC -OPS 3.652(n).
 - (4) Los botiquines de primeros auxilios referidos en RAC OPS 3.745;
 - (5) Los megáfonos referidos en RAC OPS 3.810;
 - (6) Los equipos de salvamento y señalización pirotécnica referidos en RAC OPS 3.835(a)
- y (c); y

- (7) Anclas de mar y equipo para amarrar, anclar o maniobrar, con helicópteros anfíbios en el agua, referidos en RAC OPS 3.840.
- (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.
- (1) 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 helicóptero 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 3.635 Dispositivos de protección de circuitos

Cuando aplique, fusibles eléctricos de repuesto, de los amperajes apropiados, para sustituir los que sean accesibles en vuelo.

RAC OPS 3.637 Helicópteros que deban observar normas de homologación acústica.

- (a) Todos los helicópteros que deban observar las normas de homologación acústica que figuran en el Anexo 16, Volumen I, deben llevar un documento que acredite esa homologación acústica. Cuando ese documento, o una declaración apropiada que certifique la homologación acústica contenida en otro documento aprobado por el Estado de matrícula se expida en un idioma distinto del inglés, se debe incluir una traducción al inglés.

RAC OPS 3.640 Luces de operación del helicóptero

El operador no debe operar un helicóptero a no ser que esté equipado con:

- (a) Para vuelos de día en VFR:
- (1) Sistema de luces anticollisión;

- (b) Para vuelos IFR o nocturnos, en adición a lo especificado en el subpárrafo (a) anterior:
- (1) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del helicóptero que iluminen adecuadamente todos los instrumentos y equipos esenciales para la operación segura del mismo;
 - (2) Luces alimentadas por el sistema eléctrico del helicóptero que iluminen todos los compartimientos de pasajeros; y
 - (3) Una linterna de batería de al menos una capacidad de 2 celdas “D” o equivalente (foco) para cada miembro requerido de la tripulación que sea de fácil acceso cuando estén sentados en sus puestos.
 - (4) Luces de navegación/posición; y
 - (5) Dos luces de aterrizaje de las cuales al menos una se pueda ajustar durante el vuelo, de manera que ilumine el terreno al frente o debajo del helicóptero y el terreno a cualquiera de los lados del helicóptero; y
 - (6) Luces para cumplir con las regulaciones internacionales sobre la prevención de colisiones en el mar, si es un helicóptero anfíbio.
 - (7) Luces en todos los compartimientos de pasajeros.

RAC OPS 3.647 Equipo de operaciones que requiere un sistema de radio comunicaciones y/o radio navegación

(Ver CA OPS 3.647)

Cuando se requiera de un sistema de radio comunicaciones y/o radio navegación, el operador no conducirá operaciones a no ser que el helicóptero tenga audífonos con micrófono de vástago o de garganta (manos libres) o algún dispositivo parecido y un botón transmisor en los controles de vuelo para cada piloto o tripulante de vuelo en su estación.

RAC OPS 3.650 Operaciones VFR diurnas-Instrumentos de vuelo y de navegación y equipos asociados

(Ver MAC-MEI OPS 3.650)

El operador no debe operar un helicóptero 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:

- (a) Un compás magnético;
- (b) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;
- (c) 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;
- (d) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos;
- (e) Un indicador de velocidad vertical;
- (f) Un indicador de giro y deslizamiento turn and bank, o un coordinador de giro que incorpore un indicador de deslizamiento
- (g) Un medio para indicar en la cabina de vuelo la temperatura del aire exterior, calibrado en grados Celsius.
- (h) Cuando sean requeridos dos pilotos, el puesto del segundo piloto dispondrá por separado de los siguientes instrumentos:
 - (1) Un altímetro barométrico sensitivo calibrado en pies con un ajuste de subescala,
 - (2) calibrado en hectopascales/milibares, pulgadas de mercurio, que se pueda ajustar durante el vuelo a cualquier presión barométrica probable;
 - (3) Un indicador de velocidad aerodinámica calibrado en nudos;
 - (4) Un indicador de velocidad vertical; y
 - (5) Un indicador de viraje y deslizamiento turn and bank;
- (i) Además de los equipos de vuelo y de navegación requeridos por los subpárrafos del (a) a (h) anteriores, los helicópteros con un peso máximo de despegue certificado de más de 3.180 kg. o cualquier helicóptero operando sobre el agua, que tenga fuera de la vista del terreno sin contacto visual con el terreno o con visibilidad de menos de 1500 m, debe de estar equipado con los siguientes instrumentos de vuelo:
 - (A) Un indicador de actitud;
 - (B) Un indicador de dirección estabilizado.
- (ii) Las luces especificadas en el RAC 02.
- (i) 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.

- (j) Todos los helicópteros deben estar equipados con medios que indiquen cuando el suministro de potencia eléctrica no es el adecuado para los instrumentos de vuelo requeridos; y
- (k) Cada sistema indicador de velocidad debe estar equipado con un tubo pitot con calentamiento, o dispositivo equivalente, para prevenir el mal funcionamiento en caso de condensación o formación de hielo para helicópteros con un peso máximo de despegue certificado de más de 3.175 Kg, o con una configuración máxima aprobada de asientos para pasajeros (MAPSC) de 9 o más;
- (l) (m) Los vuelos VFR que se realicen como vuelos controlados deben estar equipados de conformidad con lo establecido en el RAC OPS 3 OPS 3.652.

RAC OPS 3.651 Instrumentos y equipos para vuelos realizados de conformidad con las VFR durante la noche.

- (a) Los equipos requeridos en el RAC OPS 3.650.
- (b) Indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido. y un indicador de actitud de vuelo adicional.
- (c) Indicador de desplazamiento lateral.
- (d) Indicador de rumbo (giróscopo direccional).
- (e) Un variómetro.
- (f) Un sistema de aviso de incendio en el motor.
- (g) Las luces que exige el RAC-02 para aeronaves en vuelo, o que operen en el área de movimiento de un helipuerto.
- (h) Dos faros de aterrizaje; (de ser posible uno de los faros de aterrizaje debe ser orientable, al menos en el plano vertical.)
- (i) Iluminación de todos los instrumentos y equipos indispensables para la operación segura del helicóptero utilizados por tripulación de vuelo;
- (j) Luces en todos los compartimientos de pasajeros.
- (k) Una linterna para cada uno de los miembros de la tripulación.
- (l) Un radio altímetro;
- (m) Un sistema de Advertencia de Proximidad al Terreno (GPWS) si se prevé volar sobre área montañosa hostil.

- (n) Un sistema de navegación aérea aprobado para usarlo en condiciones VFR/VFRN, con capacidad para usarlo a fin de localizar áreas de aterrizaje adecuadas en caso de emergencia;
- (o) Otros instrumentos o equipo que pueda prescribir la DGAC;

RAC OPS 3.652 Operaciones IFR - Instrumentos de vuelo, de navegación y equipos asociados.

(Ver CA OPS 3.650/3.652)

(Ver CA OPS 3.650/3.652)

- (a) El operador no debe operar un helicóptero de acuerdo con las reglas de vuelo por instrumentos (IFR), 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 subpárrafos siguientes:
 - (1) Un compás magnético;
 - (2) Un reloj de precisión que muestre el tiempo en horas, minutos y segundos;
 - (3) Dos altímetros barométricos calibrados en pies con un ajuste de subescala, calibrado en hectopascales/milibares, pulgadas de mercurio.
 - (4) Un sistema indicador de velocidad aerodinámica, con tubo pitot con calentamiento, para evitar fallos debidos a condensación o formación de hielo.
 - (5) Un indicador de viraje y deslizamiento;
 - (6) Un indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial) por cada piloto requerido y un indicador de actitud de vuelo adicional;
 - (7) Un indicador de rumbo (giróscopo direccional);
 - (8) Medios para comprobar si es adecuada la energía que acciona los instrumentos giroscópicos;
 - (9) Un dispositivo que indique, en el compartimiento de la tripulación de vuelo, la temperatura exterior;
 - (10) Un indicador de velocidad vertical;
 - (11) Un sistema de estabilización, salvo que se haya demostrado a satisfacción de la autoridad encargada de la certificación que el helicóptero, por su mismo diseño, posee estabilidad suficiente sin necesidad de ese sistema;

- (12) En operaciones IFR, un soporte para cartas en una posición que facilite la lectura y que se pueda iluminar para las operaciones nocturnas.
- (13) Para vuelos nocturnos, las luces especificadas en el RAC 02.
- (14) Los helicópteros que operen de conformidad con las IFR, deben estar provistos de una fuente de energía auxiliar, independiente del sistema principal generador de electricidad, con el fin de hacer funcionar e iluminar, durante un período mínimo de 30 minutos, un instrumento indicador de actitud de vuelo (horizonte artificial), claramente visible para el piloto al mando. La fuente de energía auxiliar entrará en funcionamiento en forma automática en caso de falla total del sistema principal generador de electricidad y en el tablero de instrumentos deberá haber una indicación clara de que el indicador de actitud de vuelo funciona con la energía auxiliar.
- (15) Cuando un helicóptero vuele de conformidad con las IFR y que tenga un peso máximo de despegue certificado superior a 3.175 kg o una configuración de capacidad máxima de asientos de pasajeros superior a 9, debe estar equipado con un sistema de advertencia de la proximidad del terreno provisto de una función frontal para evitar impactos.

RAC OPS 3.655 Equipos adicionales para la operación por un único piloto bajo IFR

(Ver CA OPS 3.655)

El operador no debe llevar a cabo operaciones IFR con un único piloto a no ser que el helicóptero esté equipado con un piloto automático que tenga, como mínimo, los modos de mantenimiento de altitud y rumbo, excepto los helicópteros con una configuración aprobada de 6 o menos asientos para pasajeros (MAPSC).

RAC OPS 3.670 Equipo de radar meteorológico de a bordo

- (a) El operador no debe operar un helicóptero bajo reglas IFR o nocturnas a no ser que esté equipado con un radar meteorológico de abordó u otro equipo de detección de tiempo meteorológico, si vuela en áreas en las que se pueda esperar tormentas u otras condiciones meteorológicas potencialmente peligrosas, que se consideren detectables con estos equipos de a bordo.

RAC OPS 3.675 Equipos para operaciones en condiciones de formación de hielo

- (a) El operador no debe operar un helicóptero en condiciones previstas o reales de formación de hielo a no ser que esté certificado y equipado para operar en estas condiciones.

RAC OPS 3.680 Micrófonos

- (a) Todos los miembros de la tripulación de vuelo que deban estar en servicio en el puesto de pilotaje deben comunicarse por medio de micrófonos de vástago o de garganta.

RAC OPS 3.685 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de vuelo.

El operador no debe operar un helicóptero 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 (laringófono) cuando la aeronave se encuentre debajo del nivel de transición/altitud.

RAC OPS 3.690 Sistema de intercomunicación para los miembros de la tripulación de cabina de pasajeros

- (a) El operador no debe operar un helicóptero llevando tripulación de cabina, a menos 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 micro teléfonos, auriculares, micrófonos, interruptores y dispositivos de señalización;
 - (2) Proporcionar un medio de comunicación en ambos sentidos entre la cabina de mando y cada compartimiento de la cabina de pasajeros;
 - (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.

RAC OPS 3.695 Sistema de comunicación a los pasajeros (PA)

- (a) Excepto lo dispuesto en el apartado (c) abajo, el operador no debe operar un helicóptero con una configuración máxima aprobada de más de 9 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 micro teléfonos, 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 compartimiento 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; y
 - (6) Después de una falla total del sistema de generación normal eléctrica, proveer una operación confiable por un mínimo de 10 minutos.

(c) Para helicópteros con un máximo aprobado de configuración de asientos de pasajeros de más de 9 pero menos de 19 el sistema de comunicación a los pasajeros (PA) no es requerido si:

- (1) El helicóptero es diseñado sin pared entre las tripulaciones y los pasajeros; y
- (2) El operador pueda demostrar que en vuelo la voz del piloto es audible y entendible a todos los pasajeros.

RAC OPS 3.697 Registradores de vuelo. Generalidades.

(a) Construcción e instalación.

- (1) Los registradores de vuelo se construirán, emplazarán e instalarán de manera que proporcionen la máxima protección posible de los registros, a fin de que éstos puedan preservarse, recuperarse y transcribirse. Los registradores de vuelo satisfarán las especificaciones prescritas de resistencia al impacto y protección contra incendios.

(b) Funcionamiento.

- (1) Los registradores de vuelo no estarán desconectados durante el tiempo de vuelo.
- (2) Para conservar los registros contenidos en los registradores de vuelo, 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 el RAC-13.

(c) Continuidad del buen funcionamiento

- (1) Se realizarán verificaciones operacionales y evaluaciones de las grabaciones de los sistemas registradores de vuelo para asegurar el buen funcionamiento constante de los registradores.

(d) Tecnología de registro.

- (1) Los FDR, ADRS, AIR o AIRS no utilizarán bandas metálicas, frecuencia modulada (FM), películas fotográficas o cintas magnéticas.

(e) Duración.

- (1) Todos los FDR Tipos IV, IVA y V conservarán la información registrada durante por lo menos las últimas 10 horas de su funcionamiento.

RAC OPS 3.700 Registradores de la voz en cabina de pilotos y sistemas registradores de audio en cabina de pilotos.

(a) No se debe operar un helicóptero a menos que esté equipado como sigue:

- (1) Los helicópteros que tengan un peso máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg estarán equipados con un CVR. Los helicópteros que no estén equipados con un FDR registrarán por lo menos la velocidad del rotor principal en el CVR.
- (2) Los CVR y los CAR no utilizarán cinta magnética ni serán alámbricos.
- (3) Todos los helicópteros que deban estar equipados con un CVR llevarán un CVR que conservará la información registrada durante al menos las últimas dos horas de su funcionamiento.

RAC OPS 3.715 Registradores de vuelo y sistemas registradores de datos de aeronave.

(a) El operador debe garantizar que sus helicópteros estén equipados con registradores de datos de vuelo de acuerdo con lo siguiente:

- (1) Todos los helicópteros que tengan un peso máximo certificado de despegue superior a 3 175 kg cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla A-1 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.715.
- (2) Los helicópteros que tengan un peso máximo certificado de despegue superior a 7 000 kg, o que tengan una configuración de asientos para más de 19 pasajeros, cuyo certificado de aeronavegabilidad se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 1989, o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR que registrará por lo menos los primeros 30 parámetros enumerados en la Tabla A-1 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.715
- (3) Todos los helicópteros con motores de turbina de un peso máximo certificado de despegue de más de 2 250 kg y hasta 3 175 kg inclusive, cuya solicitud de certificación de tipo se haya presentado a un Estado contratante el 1 de enero de 2018 o después de esa fecha, estarán equipados con:
 - (i) Un FDR que registrará por lo menos los primeros 48 parámetros enumerados en la Tabla A-1 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.715; o

- (ii) Un AIR o un AIRS de Clase C que registrará por lo menos los parámetros de trayectoria de vuelo y velocidad mostrados al (a los) piloto(s), como se define en el Apéndice 1 al RAC OPS 3.715, Tabla A-3; o
 - (iii) Un ADRS que registrará los primeros 7 parámetros enumerados en la Tabla A-3 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.715.
- (4) Todos los helicópteros con un peso certificado máximo de despegue de más de 3 175 kg cuya solicitud de certificación de tipo se presente a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después de esa fecha, estarán equipados con un FDR capaz de registrar por lo menos los primeros 53 parámetros enumerados en la Tabla A-1 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.715.

RAC OPS 3.725 Registradores de enlace de datos.

- (a) Todos los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2016, o a partir de esa fecha, que usen cualquiera de las aplicaciones para comunicaciones por enlace de datos mencionadas en el Apéndice 1 al RAC OPS 3.715, y que deban llevar un CVR, grabarán los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos en un registrador de vuelo protegido contra accidentes.
- (b) Todos los helicópteros 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 el 1 de enero de 2016 o a partir de esa fecha, para usar cualquiera de las aplicaciones de comunicaciones por enlace de datos que se mencionan en el Apéndice 1 al RAC OPS 3.715, grabarán 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 instalado sea compatible con un certificado de tipo o modificación de aeronave que se haya aprobado por primera vez el 1 de enero de 2016.
- (c) Los mensajes de las aplicaciones de las comunicaciones por enlace de datos entre helicópteros podrán registrarse mediante un AIR de Clase B.
- (d) La duración mínima del registro será equivalente a la duración del CVR.
- (e) Los registros por enlace de datos podrán correlacionarse con los registros de audio del puesto de pilotaje.

RAC OPS 3.730 Helicópteros que transportan pasajeros – asientos de la tripulación de cabina.

- (a) Los helicópteros deben estar equipados con asientos orientados hacia adelante o hacia atrás (dentro de 15° del eje longitudinal del helicóptero), que deben tener instalado un arnés de seguridad para uso de cada miembro de la tripulación de cabina requerido para cumplir con lo prescrito en RAC OPS 3.990 con respecto a la evacuación de emergencia.
- (b) Los asientos para la tripulación de cabina deben estar ubicados cerca de las salidas al nivel del piso y de otras salidas de emergencia, según lo requiera el Estado de matrícula para la evacuación de emergencia.
- (c) Los helicópteros deben estar equipados con:
 - (1) Un asiento o litera para cada persona que exceda los dos años de edad o mayor;
 - (2) Un cinturón para cada asiento y cinturones de sujeción para cada litera; y
 - (3) Un arnés de seguridad para cada asiento de la tripulación de vuelo. El arnés de seguridad de cada asiento de piloto debe incluir un dispositivo que sujete el torso del ocupante en caso de una desaceleración rápida.
 - (4) Un dispositivo de sujeción especial adecuado para pasajeros menores a 2 años.

RAC OPS 3.731 Señales de uso de cinturones y de no fumar

- (a) El operador no debe operar un helicóptero 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:
 - (1) Cuando han de ajustarse los cinturones o arneses de seguridad;
 - (2) Cuándo y cómo ha de utilizarse el equipo de oxígeno, si se exige provisión de oxígeno;
 - (3) Cuándo no se debe fumar;
 - (4) Ubicación y uso de los chalecos salvavidas, o de los dispositivos individuales de flotaciones equivalentes, si se exige llevar tales dispositivos; y
 - (5) Ubicación y modo de abrir las salidas de emergencia.

RAC OPS 3.745 Botiquín de primeros auxilios

(Ver CA OPS 3.745)

- (a) El operador no debe operar un helicóptero a no ser que esté equipado con botiquines de primeros auxilios, de fácil acceso para su uso.
- (b) El operador debe garantizar 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 3.775 Helicópteros que operan a gran altitud.

- (a) La altitud aproximada en la atmósfera tipo, correspondiente al valor de presión absoluta empleada en este apartado, es la siguiente:

Presión absoluta	Metros	Pies
700 hPa	3000	10000
620 hPa	4000	13000
376 hPa	7600	25000

- (b) Los helicópteros que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 700 hPa en los compartimientos de pasajeros y pilotos deben llevar dispositivos para el almacenaje y distribución de oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión de oxígeno requerida en RAC OPS 3.385 b.
- (c) Los helicópteros que tengan que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 700 hPa pero que dispongan de medios para mantener presiones mayores que la citada en los compartimientos de pasajeros y pilotos deben llevar dispositivos para el almacenaje y distribución del oxígeno que puedan contener y distribuir la provisión requerida en RAC OPS 3.385 c.
- (d) Un helicóptero que tenga que utilizarse a altitudes de vuelo en que la presión atmosférica sea inferior a 376hPa, o que , al volar a altitudes en que la presión atmosférica sea superior a 376 hPa que no pueda descender de manera segura en cuatro minutos a una altitud de

vuelo en que la presión atmosférica sea igual a 620 hPa, y al que se ha otorgado certificado individual de aeronavegabilidad el 9 de noviembre de 1998 o después de esa fecha, debe estar equipado con equipo de oxígeno auto desplegable a fin de cumplir con los requisitos del RAC OPS 3.385 El número total de dispositivos para distribución de oxígeno debe ser como mínimo un 10% mayor que el número de asientos de pasajeros y de tripulación de cabina.

RAC OPS 3.790 Extintores portátiles

(Ver CA OPS 3.790)

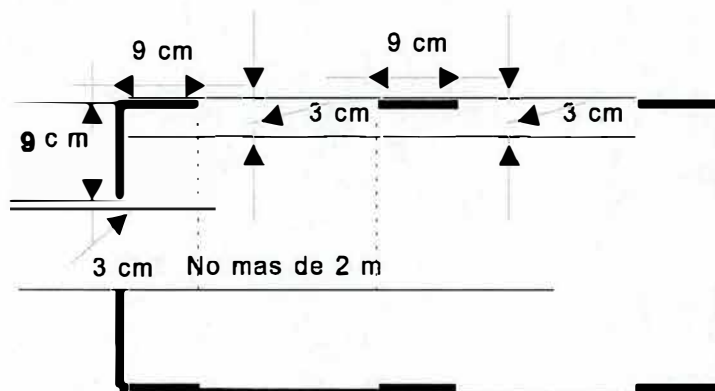
El operador no debe operar un helicóptero a no ser que se disponga de extintores portátiles para su uso en los compartimentos de la tripulación, de pasajeros y, según proceda, de carga de acuerdo con lo siguiente:

- (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 pilotos y pasajeros, se deben utilizar agentes que no causen contaminación peligrosa del aire dentro del helicóptero.
- (b) Como mínimo un extintor debe estar convenientemente situado en la cabina de mando para su uso por la tripulación de vuelo, o un agente extintor equivalente;
- (c) Como mínimo un extintor portátil debe estar situado en cada compartimiento de Pasajeros que esté separado del compartimiento de pilotos y que no sea fácilmente accesible a los miembros de la tripulación;
- (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 compartimiento de carga de clase E que sean accesibles a los miembros de la tripulación durante el vuelo;
- (e) Todo agente que se utilice en los extintores de incendios incorporados en los receptáculos destinados a desechar toallas, papel o residuos en los lavabos de un helicóptero 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 helicóptero cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 31 de diciembre de 2018 o después:

- (1) Debe cumplir los requisitos mínimos de performance exigidos por el Estado de Matrícula; y
- (2) No debe ser 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.

RAC OPS 3.800 Marcas de puntos de penetración

- (a) El operador debe garantizar que, si están marcadas en un helicóptero 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.
- (b) 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.
- (c) Esta norma no exige que un helicóptero tenga zonas de penetración del fuselaje.



RAC OPS 3.810 Megáfonos

El operador no operará un helicóptero con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para 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.

RAC OPS 3.815 Iluminación de emergencia

(a) El operador no debe operar un helicóptero en transporte de pasajeros, con una configuración máxima aprobada de más de 19 asientos para pasajeros, a no ser que disponga de:

(1) Un sistema de iluminación de emergencia con una fuente de alimentación independiente para facilitar la evacuación del helicóptero. El sistema de iluminación de emergencia debe incluir:

- (i) Señales luminosas de indicación y
- (ii) Situación de las salidas de emergencia.

RAC OPS 3.820 Transmisor automático de localización de emergencia (ELT)

(Ver CA OPS 3.820)

(a) Todos los helicópteros que operen en clases de performance 1, 2 y 3 deben llevar por lo menos un ELT automático y, cuando realicen vuelos sobre el agua según se describe en RAC OPS 3.843, deben llevar por lo menos un ELT automático y un ELT(S) en una balsa o chaleco salvavidas.

(b) El operador debe asegurar que el ELT que se lleve cumpla con los requisitos y que funcione de acuerdo con las especificaciones del RAC-10.

RAC OPS 3.825 Chalecos salvavidas

(Ver CA 3.825)

(a) Los helicópteros que operen en Clase de performance 1 o 2 y cuando operen de acuerdo con las disposiciones de RAC OPS 3.843 deben llevar el siguiente equipo:

- (1) Un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo. El chaleco salvavidas se debe usar constantemente para las operaciones en el mar, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas;
- (2) Balsas salvavidas, estibadas de forma que faciliten su empleo si fuera necesario, en número suficiente para alojar a todas las personas que se encuentren a bordo, provistas del equipo de salvamento incluso medios para el sustento de la vida, cada

- una de ellas podrá llevar a todos los ocupantes en estado de carga excesiva, Sea apropiada para el vuelo que se vaya a emprender; y
- (3) Equipo necesario para hacer las señales pirotécnicas de socorro descritas en el RAC-20.
- (b) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra, pero a menos de una distancia desde tierra especificada por la autoridad competente del Estado responsable, deben estar equipados con un chaleco salvavidas, o dispositivo de flotación equivalente, para cada persona que vaya a bordo, situado en un lugar fácilmente accesible desde el asiento o litera de la persona que haya de usarlo:
- (1) Al determinar la distancia desde tierra citada en (b) anterior es preciso considerar las condiciones ambientales y la disponibilidad de instalaciones de búsqueda y salvamento.
- (2) Para las operaciones en el mar, al volar más allá de la distancia de autorrotación a partir de tierra se debe usar el chaleco salvavidas, a menos que el ocupante lleve puesto un traje de supervivencia integral que incluya la función de chaleco salvavidas.
- (c) Los helicópteros que operen en Clase de performance 3 y más allá de la distancia especificada en RAC OPS 3.825 (b), estarán equipados como se indica en RAC OPS 3.825 (a).
- (d) En el caso de helicópteros que operen en Clases de performance 2 o 3, cuando despeguen o aterricen en un helipuerto en el que, en opinión de la DGAC, la trayectoria de despegue o la de aproximación esté dispuesta de manera tal sobre el agua que, en caso de contratiempo, haya probabilidad de un amaraje forzoso, se debe llevar por lo menos el equipo prescrito en el RAC OPS 3.825 (a) (1).
- (e) Cada chaleco salvavidas o dispositivo individual equivalente de flotación, cuando se lleve de conformidad con el RAC OPS 3.843, irá provisto de un medio de iluminación eléctrica, a fin de facilitar la localización de las personas.

RAC OPS 3.827 Helicópteros que operaran sobre zonas terrestres designadas.

Los helicópteros que se empleen sobre zonas terrestres que hayan sido designadas por la Autoridad como zonas en las que sería muy difícil la búsqueda y salvamento, deben estar

provistos de los dispositivos de señales y de equipo salvavidas (incluso medios para el sustento de la vida apropiados al área sobre la que se haya de volar.

RAC OPS 3.830 Para todos los helicópteros, en vuelo sobre áreas marítimas designadas.

Los helicópteros, cuando vuelen sobre áreas marítimas que han sido designadas por la Autoridad como áreas en las que las operaciones de búsqueda y salvamento serían especialmente difíciles, deben estar equipados con equipo de salvamento (incluso los medios para el sustento de la vida) y lo que establece el RAC OPS 3.835, que sean apropiados para el área que se sobrevuela.

RAC OPS 3.835 Equipo de supervivencia y salvamento.

(Ver CA OPS 3.835)

El operador no debe operar un helicóptero en áreas en las que la búsqueda y salvamento pudieran ser especialmente difíciles, 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, Capítulo 2 al Convenio de Aviación Civil Internacional. (Ver CA OPS 3.830(a)(3)); y
- (c) Equipos adicionales de supervivencia para la ruta a volar, teniendo en cuenta el número de personas a bordo (Ver CA OPS 3.835 (c)).

RAC OPS 3.837 Requisitos adicionales para helicópteros que operan desde o hacia plataformas localizadas en áreas marítimas hostiles (como se definió en RAC OPS 3.480

(a) (12) (i) (A)

- (a) El operador no debe operar un helicóptero en vuelo desde o hacia una plataforma. Localizada en un área marítima hostil, a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos de tiempo de vuelo a velocidad crucero normal en un vuelo de apoyo o en vuelo de conexión con una planta de explotación de petróleo, a no ser que:

- (1) Cuando el reporte o pronóstico meteorológico disponible para el piloto al mando indique que la temperatura del mar es menor a 10°C, durante el vuelo o cuando el

tiempo estimado del rescate excede el tiempo calculado de supervivencia o el vuelo se planifica para ser realizado durante la noche, todas las personas a bordo deberán usar un traje de supervivencia; (Ver CA OPS 3.827)

- (2) Todas las balsas salvavidas llevadas de acuerdo con RAC OPS 3.830 se instalarán para ser utilizadas en las condiciones del mar, donde las características de acuatizaje del helicóptero en cuanto a la estabilidad y flotación han sido evaluadas para poder cumplir con los requisitos para el acuatizaje forzoso (ditching) necesario para su certificación (Ver CA OPS 3.837(a)(2));
- (3) El helicóptero estará provisto con un sistema de luces de emergencia equipado con un suministro de poder independiente para proporcionar una fuente de iluminación general en la cabina para facilitar la evacuación del helicóptero;
- (4) Todas las salidas de emergencia, incluso las salidas de emergencia de la tripulación y sus medios de apertura se encuentren visiblemente marcados para la guía de los ocupantes que usen las salidas ya sea a la luz del día o en la oscuridad. Dichas marcaciones deberán permanecer visibles si el helicóptero se vuelca y la cabina se encuentra sumergida;
- (5) Todas las puertas no eyectables que estén designadas como salidas de emergencia para acuatizajes forzosos tendrán un medio para asegurarlas en la posición de abierto para que no interfieran con el egreso de los ocupantes en cualquier condición de acuatizaje hasta el máximo requerido para la evacuación de un acuatizaje forzoso (ditching) y flotación;
- (6) Todas las puertas, ventanas u otras aperturas en el compartimiento de pasajeros, autorizadas por la DGAC como convenientes para ser usadas como medio de escape bajo el agua, estarán equipadas para ser empleadas en una emergencia;
- (7) Los chalecos salvavidas deberán de llevarse puestos en todo momento, a no ser que el pasajero o tripulante lleve puesto un traje de supervivencia y un chaleco aceptados por la DGAC.

RAC OPS 3.838 Helicópteros equipados con sistemas de aterrizaje automático, (HUD), (EVS), (SVS), (CVS).

(Ver CA OPS 3.838 (a), (b))

- (a) Para los helicópteros equipados con sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS o cualquier combinación de esos sistemas en un sistema híbrido, la DGAC debe aprobar el uso de tales sistemas para la operación segura de los helicópteros.
- (b) Al aprobar el uso operacional de sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS, la DGAC se debe asegurar de que:
 - (1) El equipo satisface los requisitos apropiados en materia de certificación de la aeronavegabilidad;
 - (2) El operador ha llevado a cabo una evaluación de riesgos de seguridad operacional de las operaciones apoyadas por los sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS; y
 - (3) El operador ha establecido y documentado los procedimientos relativos al uso de sistemas de aterrizaje automático, un HUD o visualizadores equivalentes, EVS, SVS o CVS y a los requisitos de instrucción correspondientes.

RAC OPS 3.839 Maletines de vuelo electrónicos (EFB).

(Ver CA OPS 3.839.) (b), (c).

- (a) Equipo EFB
 - (1) Cuando se utilizan a bordo de un helicóptero EFB portátiles, el operador se debe asegurar de que no afectan a la actuación de los sistemas y equipo del helicóptero o a la capacidad de operar el mismo.
- (b) Funciones EFB.
 - (1) Cuando se utilizan EFB a bordo de un helicóptero el operador debe:
 - (i) Evaluar los riesgos de seguridad operacional relacionados con cada función EFB;
 - (ii) Establecer y documentar los procedimientos de uso y los requisitos de instrucción correspondientes al dispositivo y a cada función EFB; y

- (iii) 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.
- (2) La DGAC expedirá una aprobación específica para el uso operacional de las funciones EFB que se emplearán para la operación segura de los helicópteros.
- (c) Aprobación específica EFB. Al expedir una aprobación específica para el uso operacional de EFB, la DGAC se debe cerciorar de que:
 - (1) El equipo EFB y su soporte físico de instalación conexo, incluyendo la instalación con los sistemas del helicóptero si corresponde, satisface 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
 - (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.

RAC OPS 3.840 Equipo misceláneo para helicópteros certificados para operar en el agua (Anfibios)

El operador no debe operar un helicóptero certificado para operar en el agua (anfíbio) a no ser que esté equipado con:

- (a) Un ancla de mar y otros equipos necesarios que faciliten el amarre, anclaje o maniobras del helicóptero en el agua, que sean adecuados para sus dimensiones, peso y características de maniobra; y
- (b) Equipos para efectuar las señales acústicas prescritas en el Reglamento Internacional
- (c) para evitar colisiones en el mar, en su caso.

RAC OPS 3.843 Helicópteros que vuelan sobre agua.

- (a) Los helicópteros, cuando se prevea que hayan de volar sobre el agua, estarán equipados con medios de flotación permanentes o rápidamente desplegados, a fin de asegurar un amaraje forzoso seguro del helicóptero cuando:
- (1) Se realizan operaciones en el mar u otras operaciones sobre el agua según lo prescriba La DGAC; o
 - (2) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero, en un entorno hostil y en Clase de performance 1 o 2; o
 - (3) Se vuele sobre el agua en un entorno no hostil a una distancia desde tierra correspondiente a más de 10 minutos, a la velocidad normal de crucero y en Clase de performance 1; o
 - (4) Se vuele sobre el agua a una distancia desde tierra superior a la distancia de autorrotación o de aterrizaje forzoso seguro, y en Clase de performance 3.
- (b) Al operar en un entorno hostil, un amaraje forzoso seguro requiere que el helicóptero esté certificado para amarar y cumpla con las disposiciones del RAC OPS 3.825.

Apéndice 1 al RAC OPS 3.715

El texto del presente Apéndice se aplica a los registradores de vuelo que se instalen en helicópteros que realizan operaciones de navegación aérea internacional.

Los registradores de vuelo protegidos contra accidentes comprenden uno o más de los siguientes sistemas:

- (a) un registrador de datos de vuelo (FDR),
- (b) un registrador de la voz en el puesto de pilotaje (CVR),
- (c) un registrador de imágenes de a bordo (AIR),
- (d) un registrador de enlace de datos (DLR).

La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CVR o en el FDR.

Los Registradores combinados (FDR/CVR) podrán ser usados para cumplir los requisitos de equipamiento relativos a los registradores de vuelo de este RAC.

Los registradores de vuelo livianos comprenden uno o más de los siguientes sistemas:

- (a) un sistema registrador de datos de aeronave (ADRS),
- (b) un sistema registrador de audio en el puesto de pilotaje (CARS),
- (c) un sistema registrador de imágenes de a bordo (AIRS),
- (d) un sistema registrador de enlace de datos (DLRS).

La información de imágenes y enlace de datos podrá registrarse en el CARS o en el ADRS.

1 REQUISITOS GENERALES

1.1 Los recipientes que contengan los registradores no desprendibles de vuelo estarán pintados de un color anaranjado distintivo.

1.2 Los recipientes que contengan los registradores de vuelo no desprendibles protegidos contra accidentes:

- (a) Llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- (b) llevarán perfectamente sujetado a ellos un dispositivo automático de localización subacuática que funcione a una frecuencia de 37,5 kHz y este dispositivo funcionará durante un mínimo de 90 días.

1.3 Los recipientes que contengan los registradores de vuelo de desprendimiento automático:

- (a) Estarán pintados de un color anaranjado distintivo; sin embargo, la superficie visible por fuera del helicóptero podrá ser de otro color;
- (b) Llevarán materiales reflectantes para facilitar su localización; y
- (c) Llevarán un ELT integrado de activación automática.

1.4 Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que:

- (a) Sea mínima la probabilidad de daño a los registros;
- (b) Exista un dispositivo auditivo o visual para comprobar antes del vuelo que los sistemas registradores de vuelo están funcionando bien;
- (c) Si los sistemas registradores de vuelo cuentan con un dispositivo de borrado la instalación procurará evitar que el dispositivo funcione durante el vuelo o durante un choque; y

- (d) Los helicópteros cuyo certificado de aeronavegabilidad individual se haya expedido por primera vez el 1 de enero de 2023, o después de esa fecha, dispondrán en el puesto de pilotaje de una función de borrado accionada por la tripulación de vuelo que, al ser activada, modifique el registro de un CVR y un AIR, de manera que no pueda recuperarse la información utilizando técnicas normales para reproducirla o copiarla. La instalación se diseñará de manera que no pueda activarse durante el vuelo. Asimismo, tiene que reducirse al mínimo la probabilidad de que la función de borrado se active inadvertidamente durante un accidente.

Nota. — 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.

1.5 Los sistemas registradores de vuelo se instalarán de manera que reciban energía eléctrica de una barra colectora que ofrezca la máxima confiabilidad para el funcionamiento de los sistemas registradores de vuelo sin comprometer el servicio a las cargas esenciales o de emergencia.

1.6 Cuando los sistemas registradores de vuelo se sometan a ensayos mediante los métodos aprobados por la autoridad certificadora competente, deberán demostrar que se adaptan perfectamente a las condiciones ambientales extremas en las que se prevé que funcionen.

1.7 Se proporcionarán medios para lograr una correlación precisa de tiempo entre las funciones de los sistemas registradores de vuelo.

1.8 El fabricante proporciona, normalmente, a la autoridad competente la siguiente información relativa a los sistemas registradores de vuelo:

- (a) Instrucciones de funcionamiento, limitaciones del equipo y procedimientos de instalación establecidos por el fabricante;

- (b) Origen o fuente de los parámetros y ecuaciones que relacionen los valores con unidades de medición; y
- (c) Informes de ensayo realizados por el fabricante.

2. REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO (FDR) Y SISTEMA REGISTRADOR DE DATOS DE AERONAVE (ADRS)

2.1 Cuándo iniciar y detener el registro.

Los FDR o los ADRS comenzarán a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuarán registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia.

2.2 Parámetros que han de registrarse.

2.2.1 Los parámetros que satisfacen los requisitos para los FDR se enumeran en la Tabla A-1. El número de parámetros que se registrarán dependerá de la complejidad del helicóptero. Los parámetros que no llevan asterisco (*) son obligatorios y deberán registrarse cualquiera que sea la complejidad del helicóptero. Además, los parámetros indicados con asterisco (*) se registrarán si los sistemas del helicóptero o la tripulación de vuelo emplean una fuente de datos de información sobre el parámetro para la operación del helicóptero. No obstante, pueden sustituirse por otros parámetros teniendo debidamente en cuenta el tipo de helicóptero y las características del equipo de registro.

2.2.2 Los siguientes parámetros satisfarán los requisitos para la trayectoria de vuelo y velocidad:

- (a) Altitud de presión
- (b) Velocidad aerodinámica indicada
- (c) Temperatura exterior del aire
- (d) Rumbo
- (e) Aceleración normal
- (f) Aceleración lateral
- (g) Aceleración longitudinal (eje de la aeronave)

- (h) Hora o cronometraje relativo
- (i) Datos de navegación*: ángulo de deriva, velocidad del viento, dirección del viento, latitud /longitud
- (j) Radio altitud*

2.2.3 Si se dispone de más capacidad de registro FDR, se considerará la posibilidad de registrar la siguiente información

adicional:

- (a) Otra información operacional obtenida de presentaciones electrónicas, tales como sistemas electrónicos de instrumentos de vuelo (EFIS), monitor electrónico centralizado de aeronave (ECAM) y sistema de alerta a la tripulación y sobre los parámetros del motor (EICAS); y
- (b) Otros parámetros del motor (EPR, N1, flujo de combustible).

2.2.4 Los parámetros que cumplen los requisitos para los ADRS se enumeran en la Tabla A-3.

2.3 Información Adicional

2.3.1 El intervalo 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

2.3.2 El operador/propietario conservará la documentación relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otras informaciones sobre el funcionamiento/mantenimiento. La documentación será 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.

3. REGISTRADOR DE LA VOZ EN EL PUESTO DE PILOTAJE (CVR) Y SISTEMA REGISTRADOR DE AUDIO EN EL PUESTO DE PILOTAJE (CARS)

3.1 Cuándo iniciar y detener el registro.

El CVR o CARS comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el CVR o CARS 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.

3.2 Señales que deben registrarse

3.2.1 El CVR registrará simultáneamente, en cuatro o más canales separados, por lo menos, lo siguiente:

- (a) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en la aeronave por radio;
- (b) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje;
- (c) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador, cuando esté instalado dicho sistema;
- (d) Señales orales o auditivas que identifiquen las ayudas para la navegación o la aproximación, recibidas por un auricular o altavoz; y:
- (e) Comunicaciones orales de los tripulantes por medio del sistema de altavoces destinado a los pasajeros, cuando exista tal sistema.

3.2.2 Asignación de audio preferente.

La asignación de audio preferente para los CVR debería ser la siguiente:

- (a) panel de audio del piloto al mando;
- (b) panel de audio del copiloto;
- (c) posiciones adicionales de la tripulación de vuelo y referencia horaria; y
- (d) micrófono del área del puesto de pilotaje.

3.2.3 El CARS registrará simultáneamente, en dos o más canales separados, por lo menos lo siguiente:

- (a) Comunicaciones orales transmitidas o recibidas en el helicóptero por radio;
- (b) Ambiente sonoro del puesto de pilotaje; y

- (c) Comunicaciones orales de los miembros de la tripulación de vuelo en el puesto de pilotaje transmitidas por el intercomunicador del helicóptero, cuando esté instalado dicho sistema.

3.2.4 La asignación de audio preferente para los CARS debería ser la siguiente:

- (a) comunicaciones orales; y
- (b) ambiente sonoro del puesto de pilotaje.

4. REGISTRADOR DE IMÁGENES DE A BORDO (AIR) Y SISTEMA REGISTRADOR DE IMÁGENES DE A BORDO (AIRS)

4.1 Cuándo iniciar y detener el registro

El AIR o AIRS comenzará a registrar antes de que el helicóptero empiece a desplazarse por su propia potencia y continuará registrando hasta la finalización del vuelo, cuando el helicóptero ya no pueda desplazarse por su propia potencia. Además, dependiendo de la disponibilidad de energía eléctrica, el AIR o 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.

4.2 Clases

4.2.1 Un AIR o AIRS de Clase A capta el área general del puesto de pilotaje para suministrar datos complementarios a los de los registradores de vuelo convencionales.

Nota 1. — Para respetar la privacidad de la tripulación, la imagen que se captará del puesto de pilotaje podrá disponerse de modo tal que no se vean la cabeza ni los hombros de los miembros de la tripulación mientras están sentados en su posición normal durante la operación de la aeronave.

Nota 2. — No hay disposiciones para los AIR o AIRS de Clase A en este documento.

4.2.2 Un AIR o AIRS de Clase B capta las imágenes de los mensajes de enlace de datos.

4.2.3 Un AIR o AIRS de Clase C capta imágenes de los tableros de mandos e instrumentos.

Nota 3. — Un AIR o AIRS de Clase C podrá considerarse un medio para registrar datos de vuelo cuando no sea factible o bien cuando sea prohibitivamente oneroso, registrarlos en un FDR, o cuando no se requiera un FDR.

5. REGISTRADOR DE ENLACE DE DATOS (DLR)

5.1 Aplicaciones que se registrarán.

5.1.1 Cuando la trayectoria de vuelo del helicóptero haya sido autorizada o controlada mediante el uso de mensajes de enlace de datos, se registrarán en el helicóptero todos los mensajes de enlace de datos, tanto ascendentes (enviados al helicóptero) como descendentes (enviados desde el helicóptero). 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.

Nota. — Es necesario contar con información suficiente para inferir el contenido de los mensajes de las comunicaciones por enlace de datos, y es necesario saber a qué hora se mostraron los mensajes a la tripulación de vuelo para determinar con precisión la secuencia de lo sucedido a bordo de la aeronave.

5.1.2 Se registrarán los mensajes relativos a las aplicaciones que se enumeran en la Tabla A-2. Las aplicaciones que aparecen sin asterisco (*) son obligatorias, y deberán 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.

6. INSPECCIONES DE LOS SISTEMAS REGISTRADORES DE VUELO

6.1 Antes del primer vuelo del día, los mecanismos integrados de prueba para los registradores de vuelo y el equipo de adquisición de datos de vuelo (FDAU), cuando estén instalados, se controlarán por medio de verificaciones manuales y/o automáticas.

6.2 Los sistemas FDR o ADRS, los sistemas CVR o 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 autoridad reguladora apropiada, 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 autoridad reguladora apropiada, 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.

6.3 La inspección del sistema de registro se llevará a cabo de la siguiente manera:

- (a) El análisis de los datos registrados en los registradores de vuelo garantizará que se compruebe que el registrador funcione correctamente durante el tiempo nominal de grabación;
- (b) Con el análisis de los registros del FDR o ADRS se evaluará la calidad de los datos registrados, para determinar si la proporción de errores en los bits (incluidos los errores introducidos por el registrador, la unidad de adquisición, la fuente de los datos del helicóptero y los instrumentos utilizados para extraer los datos del registrador) está dentro de límites aceptables y determinar la índole y distribución de los errores;
- (c) Los registros del FDR o 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 del FDR o 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 la aeronave;
- (d) 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;
- (e) Se realizará un examen de la señal registrada en el CVR o CARS mediante lectura de la grabación del CVR o CARS. Instalado en la aeronave, el CVR o CARS registrará 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;

- (f) Siempre que sea posible, durante el examen se analizará una muestra de las grabaciones en vuelo del CVR o CARS, para determinar si es aceptable la inteligibilidad de la señal; y
- (g) Se realizará un examen de las imágenes registradas en el AIR o AIRS reproduciendo la grabación del AIR o AIRS. Instalado en la aeronave, el AIR o AIRS registrará imágenes de prueba de todas las fuentes de la aeronave y de las fuentes externa pertinentes para asegurarse de que todas las imágenes requeridas cumplan con las normas de calidad del registro.

6.4 Un sistema registrador de vuelo se considerará 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.

6.5 Se remitirá a las autoridades normativas, a petición, un informe sobre las inspecciones del registro para fines de control.

6.6 Calibración del sistema FDR:

- (a) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al sistema FDR y que no se controlan por otros medios se hará una recalibración por lo menos cada cinco años, o de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de sensores 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
- (b) cuando los parámetros de altitud y velocidad aerodinámica provienen de sensores especiales para el sistema FDR se efectuará una nueva calibración, según lo recomendado por el fabricante de los sensores, por lo menos cada dos años.

Tabla A-1. Características de los parámetros para registradores de datos de vuelo						
<i>Número de serie</i>	<i>Parámetro</i>	<i>Aplicación</i>	<i>Intervalo de medición de</i>	<i>Intervalo máximo</i>	<i>Límites de precisión</i>	<i>Resolución de registro</i>

			<i>muestreo y registro (segundos)</i>		<i>(entrada del sensor comparada con salida FDR)</i>	
1	Hora (UTC cuando se disponga, si no, cronometraje relativo o sinc con hora GNSS)	—	24 horas	4	$\pm 0,125\%/h$	1 segundo
2	Altitud de presión	—	-300 m (-1 000 ft) hasta la máxima altitud certificada de la aeronave +1500 m (+5 000 ft)	1	$\pm 30 \text{ m a } \pm 200 \text{ m} (\pm 100 \text{ ft a } \pm 700 \text{ ft})$	1,5 m (5 ft)
3	Velocidad aerodinámica indicada	—	Según el sistema de medición y presentación para el piloto instalado	1	$\pm 3\%$	1 kt
4	Rumbo	—	360°	1	$\pm 2^\circ$	0,5°
5	Aceleración normal	—	-3 g a +6 g	0,125	$\pm 0,09g$ excluyendo error de referencia de $\pm 0,045 \text{ g}$	0,004 g
6	Actitud de cabeceo	—	$\pm 75^\circ$ o 100% del intervalo disponible, de estos valores el que sea mayor	0,5	$\pm 2^\circ$	0,5°
7	Actitud de balanceo	—	$\pm 180^\circ$	0,5	$\pm 2^\circ$	0,5°
8	Control de transmisión de radio	—	Encendido-apagado (una posición discreta)	1	---	---

9	Potencia de cada motor	—	Intervalo total	1 (por motor)	$\pm 2\%$	0,1% del intervalo total
10	Rotor principal:	—				
	Velocidad del rotor principal	—	50-130%	0,51	$\pm 2\%$	0,3% del intervalo total
	Freno del rotor	—	Posición discreta		---	---
11	Acción del piloto y/o posición de la superficie de mando — mandos primarios (paso general, paso cíclico longitudinal, paso cíclico lateral, pedal del rotor de cola)	—	Intervalo total	0,5 (se recomienda 0,25)	$\pm 2^\circ$ salvo que se requiera especialmente una precisión mayor	0,5% del intervalo de operación
12	Hidráulica de cada sistema (baja presión y selección)	—	Posiciones discretas	1	---	---
13	Temperatura exterior	—	Intervalo del sensor	2	$\pm 2^\circ\text{C}$	0,3°C
14*	Modo y condición de acoplamiento del piloto automático/	—	Combinación adecuada de posiciones discretas	1	---	---

	mando automático de gases/ del AFCS					
15*	Acoplamiento o del sistema de aumento de la estabilidad	—	Posiciones discretas	1	---	---
16*	Presión del aceite de la caja de engranajes principal	—	Según instalación	1	Según instalación	6,895 kN/m ² (1 psi)
17*	Temperatura del aceite de la caja de engranajes principal	—	Según instalación	2	Según instalación	1°C
18	Aceleración de guiñada (o velocidad de guiñada)	—	±400°/segundo	0,25	±1,5% del intervalo máximo excluyendo error de referencia de ±5%	±2°/s
19*	Fuerza de la carga en eslinga	—	0 a 200% de la carga certificada	0,5	±3% del intervalo máximo	0,5% para la carga certificada máxima
20	Aceleración longitudinal	—	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g
21	Aceleración lateral	—	±1 g	0,25	±0,015 g excluyendo error de referencia de ±0,05 g	0,004 g

22*	Altitud de radioaltímetro	—	-6 m a 750 m (-20 ft a 2 500 ft)	1	$\pm 0,6$ m (± 2 ft) o $\pm 3\%$ tomándose el mayor de estos valores por debajo de 150 m (500 ft) y $\pm 5\%$ por encima de 150 m (500 ft)	0,3 m (1 ft) por debajo de 150 m (500 ft), 0,3 m (1 ft) +0,5% del intervalo máximo por encima de 150 m (500 ft)
23*	Desviación del haz vertical	—	Intervalo de señal	1	$\pm 3\%$	0,3% del intervalo total
24*	Desviación del haz horizontal	—	Intervalo de señal	1	$\pm 3\%$	0,3% del intervalo total
25	Pasaje por radiobaliza	—	Posiciones discretas	1	—	—
26	Advertencias	—	Posiciones discretas	1	—	—
27	Selección de frecuencia de cada receptor de navegación	—	Suficiente para determinar la frecuencia seleccionada	4	Según instalación	—
28*	Distancias DME 1 y 2	—	0-370 km (0-200 NM)	4	Según instalación	1 852 m (1 NM)
29*	Datos de navegación (latitud/longitud, velocidad respecto al suelo, ángulo de deriva,	—	Según instalación	2	Según instalación	Según instalación

	dirección del viento)					
30*	Posición del tren de aterrizaje y del selector	—	Posiciones discretas	4	—	—
31*	Temperatura del gas de escape del motor (T_4)	—	Según instalación	1	Según instalación	31*
32*	Temperatura de admisión de la turbina (TIT/ITT)	—	Según instalación	1	Según instalación	—
33*	Contenido de combustible	—	Según instalación	4	Según instalación	—
34*	Tasa de variación de altitud	—	Según instalación	1	Según instalación	—
35*	Detección de hielo	—	Según instalación	4	Según instalación	—
36*	Sistema de vigilancia de vibraciones y uso del helicóptero	—	Según instalación	—	Según instalación	—
37	Modos de control del motor	—	Posiciones discretas	1	—	—
38*	Reglaje barométrico seleccionado (piloto y copiloto)	—	Según instalación	64 (se recomiendan 4)	Según instalación	0,1 mb (0,01 pulgada de mercurio)

39*	Altitud seleccionada (todos los modos de operación seleccionabl es por el piloto)	—	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
40*	Velocidad seleccionada (todos los modos de operación seleccionabl es por el piloto)	—	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
41*	Número de Match seleccionado (todos los modos de operación seleccionabl es 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 seleccionabl es por el piloto)	—	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
43*	Rumbo seleccionado (todos los	—	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la

	modos de operación seleccionables por el piloto)					selección de la tripulación
44*	Trayectoria de vuelo seleccionada (todos los modos de operación seleccionables por el piloto)	—	Según instalación	1	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
45*	Altura de decisión seleccionada	—	Según instalación	4	Según instalación	Suficiente para determinar la selección de la tripulación
46*	Formato de presentación EFIS (piloto y copiloto)	—	Posiciones discretas	4	—	—
47*	Formato de presentación multifunción /motor/ alertas	—	Posiciones discretas	4	—	—
48*	Indicador de evento	—	Posiciones discretas	1	—	—
49*	Situación del GPWS/TAWS/GCAS (selección del modo de presentación del terreno,	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante	Posiciones discretas	1	Según instalación	—

	incluso situación de la presentación en recuadro,) y (alertas sobre el terreno, tanto precauciones como avisos y asesoramiento) y (posición del interruptor de encendido/a pagado)	el 1 de enero de 2023 o después				
50*	TCAS/ACAS (sistema de alerta de tránsito y anticolisión/ sistema anticolisión de a bordo) y (situación operacional)	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado contratante el 1 de enero de 2023 o después	Posiciones discretas	1	Según instalación	—
51*	Mandos primarios de vuelo – todas las fuerzas de	Solicitud de certificación de tipo presentada a un Estado	Intervalo total	0,125 (se recomienda 0,0625)	± 3% salvo que se requiera especialmente una mayor precisión	0,5% del intervalo de operación

	acción del piloto	contratante el 1 de enero de 2023 o después				
52*	Centro de gravedad calculado	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
53*	Peso calculado del helicóptero	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

Tabla A-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-I/A y ATN, se trata de la notificación sobre equipo para servicio ATS (AFN) y de la aplicación de gestión de contexto (CM), 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-I/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-I/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 a una aeronave específica. Incluye, por ejemplo, servicio de informes meteorológicos aeronáuticos por enlace de datos (D-METAR), servicio automático de información terminal por enlace de datos (D-ATIS), aviso digital a los aviadores (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 vigilancia dependiente automática — radiodifusión (ADS-B). Cuando se indiquen en el mensaje enviado por el helicóptero 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 fines de control de operaciones aeronáuticas (según la definición de control de operaciones de la OACI).	M*
---	---	--	----

Clave:

C: Se registran contenidos completos.

M: Información que permite la correlación con otros registros conexos almacenados separadamente del helicóptero.

*: Aplicaciones que se registrarán sólo en la medida en que sea factible según la arquitectura del sistema.

Tabla A-3. Características de los parámetros para sistemas registradores de datos de aeronave						
Núm.	Parámetro	Intervalo mínimo de registro	Intervalo máximo de registro en segundos	Precisión mínima de registro	Resolución mínima de registro	Comentarios
1	Rumbo					Se prefiere el rumbo, si no está disponible, se registrará el índice de guiñada
	a) Rumbo (Magnético o verdadero)	$\pm 180^\circ$	1	$\pm 2^\circ$	0, 5°	
	b) Índice de guiñada	$\pm 300^\circ/\text{s}$	0,25	$\pm 1\% + \text{deriva de } 360^\circ/\text{h}$	2°/s	
2	Cabeceo					Se prefiere la actitud de cabeceo, si no está disponible, se registrará el índice de cabeceo
	a) Actitud de cabeceo	$\pm 90^\circ$	0,25	$\pm 2^\circ$	0, 5°	
	b) Índice de cabeceo	$\pm 300^\circ/\text{s}$	0,25	$\pm 1\% + \text{deriva de } 360^\circ/\text{h}$	2°/s	
3	Balanceo					Se prefiere la actitud de balanceo, si no está disponible, se registrará el índice de balanceo
	a) Actitud de balanceo	$\pm 180^\circ$	0,25	$\pm 2^\circ$	0, 5°	

	b) Índice de balanceo	$\pm 300^\circ/\text{s}$	0,25	$\pm 1\% + \text{deriva de } 360^\circ/\text{h}$	$2^\circ/\text{s}$	
4	Sistema de determinación de la posición					
	a) Tiempo	24 horas	1	$\pm 0,5^\circ$	0, 1°	Hora UTC preferible, si está disponible
	b) Latitud/longitud	Latitud: $\pm 90^\circ$ Longitud: $\pm 180^\circ$	2 (1 si se dispone)	Según instalación (0,00015° recomendado)	0,00005°	
	c) Altitud	-300 m (-1 000 ft) a una altitud certificada máxima de aeronave de +1 500 m (5 000 ft)	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 15 m (± 50 ft) recomendado)	1,5m (5 ft)	
	d) Velocidad respecto al suelo	0-1 000 kt	2 (1 si se dispone)	Según instalación (± 5 kt recomendado)	1 kt	
	e) Derrota	0-360°	2 (1 si se dispone)	Según instalación ($\pm 2^\circ$ 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 ($\pm 0,09$ g excluido un error de	0,004 g	

				referencia de $\pm$ 0,05 g recomendado		
6	Aceleración longitudinal	± 1 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación ($\pm 0,015$ g excluido un error de referencia de $\pm 0,05$ g recomendado)	0,004 g	
7	Aceleración lateral	± 1 g	0,25 (0,125 si se dispone)	Según instalación ($\pm 0,015$ g excluido un error de referencia de $\pm 0,05$ g recomendado)	0,004 g	
8	Presión estática externa (o altitud de presión)	34,4 hPa (1,02 inHg) a 310,2 hPa (9,16 inHg) o intervalo de sensores disponible	1	Según instalación [± 1 hPa (0,3 inHg) o ± 30 m (± 100 ft) a ± 210 m (± 700 ft)	0,1 hPa (0, 03 inHg) o 1,5 m (5 ft)	
9	Temperatura del aire (o la temperatura exterior	$\pm 50^\circ$ a $+90^\circ\text{C}$	2	Según instalación	1°C	
10	Velocidad de aire indicada	Según el sistema de medición instalado para la	1	Según instalación (± 3 % recomendado)	1 kt (0,5 kt recomendad o)	

		visualización del piloto o intervalo de sensores disponible				
11	Velocidad del rotor principal (Nr)	50% a 130% o intervalo de sensores disponible	0,5	Según instalación	0,3% del intervalo total	
12	RPM del motor (*)	Totales, incluida la condición de sobre velocidad	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Para helicópteros de émbolo
13	Presión de aceite del motor	Total	Por motor, por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
14	Temperatura del aceite del motor,	Total	Por motor por segundo	Según instalación (5% del intervalo total recomendado)	2% del intervalo total	
15	Flujo o presión del combustible	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
16	Presión de admisión (*)	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	* Para helicópteros de émbolo
17	Parámetros de empuje/potencia / torque de motor requeridos para	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 el empuje/la potencia* de propulsión					determinar la potencia. Debería calcularse un margen de sobrevelocidad. Sólo para helicópteros con motores de turbina.
18	Velocidad del generador de gas del motor (Ng) (*)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
19	Velocidad de turbina de potencia libre (Nf) (*)	0-150%	Por motor, por segundo	Según instalación	0,2% del intervalo total	*Sólo para helicópteros con motores de turbina
20	Cabeceo colectivo	Total	0,5	Según instalación	0,1% del intervalo total	
21	Temperatura del refrigerante (*)	Total	1	Según instalación (±5°C recomendado)	1°C	
22	Voltaje principal	Total	Por motor, por segundo	Según instalación	1 voltio	
23	Temperatura de la cabeza de cilindro (*)	Total	Por cilindro, por segundo	Según instalación	2% del intervalo total	
24	Cantidad de combustible	Total	4	Según instalación	1% del intervalo total	
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 tren de aterrizaje, cada dos segundos	Según instalación		*Cuando sea posible, registrar la posición “replegado y bloqueado” o “desplegado y bloqueado”
29	Características innovadoras/unidades de la aeronave	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	Según corresponda	

**SUBPARTE L- Equipo de comunicaciones, de navegación y de vigilancia del
helicóptero**

RAC OPS 3.845 Introducción general

(Ver CA OPS 3.845)

- (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 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 3.030); 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 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.
 - (5) El helicóptero debe ir previsto del suficiente equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo restante pueda permitir que el helicóptero navegue de conformidad con RAC OPS 3 OPS 3.755(a) y donde se aplica, con RAC OPS 3 OPS 3.755(b).
- (b) Los estándares mínimos de performance para los equipos de comunicación y navegación aceptables son los que están requeridos conforme al RAC – 21.

RAC OPS 3.850 Equipos de Comunicaciones.

(VER CA 3.850 8 (a))

- (a) Equipos de radio

- (1) El operador no operará un helicóptero a no ser que esté dotado con el equipo de radio requerido para el tipo de operación que esté llevando a cabo.
 - (2) Cuando se requieren dos sistemas de radio comunicación independiente (separada y completa) 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.
 - (3) Los equipos de comunicación por radio que se requieran para el cumplimiento del anterior párrafo (a) también deben permitir las comunicaciones en ambos sentidos, en cualquier momento durante el vuelo con una estación aeronáutica por lo menos y con aquellas otras estaciones aeronáuticas y en la frecuencia aeronáutica de emergencia 121,5 MHz.
 - (4) Recibir información meteorológica en cualquier momento durante vuelo.
 - (5) La comunicación en ambos sentidos para fines de control de helipuerto.
- (b) Para los vuelos en partes definidas del espacio aéreo o en rutas en las que se ha prescrito un tipo de RCP, el helicóptero debe, además de los requisitos especificados en RAC OPS 3.850 (a).
- (c) Para operaciones en las que se requiere que el equipo de comunicaciones cumpla una especificación de comunicación basada en la performance (PBC) para la RCP, el helicóptero, además de los requisitos de RAC OPS 3.850 (a) estará dotado de:
- (1) Equipo de comunicaciones que le permita funcionar de acuerdo con la especificación o especificaciones RCP prescritas;
 - (2) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del helicóptero respecto de la especificación RCP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del helicóptero aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y
 - (3) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del helicóptero respecto de la especificación RCP que se incluyen en la MEL.

- (d) Con respecto a las operaciones para las que se haya prescrito una especificación RCP, la DGAC 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 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.
- (e) Con respecto a los helicópteros mencionados RAC OPS 3.850, la DGAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:
- (1) Recibir los informes de la performance de comunicación observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el RAC ATS; y
 - (2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada helicóptero, cada tipo de helicóptero o cada operador que se haya determinado en dichos informes que no cumple la especificación RCP.

RAC OPS 3.855 Panel de selección de audio

El operador no debe operar un helicóptero 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 3.860 Equipos de radio para operaciones en rutas navegadas por referencia visual al terreno (VFR).

El operador no debe operar un helicóptero en VFR en rutas que se puedan navegar por referencia visual al terreno, a menos que esté dotado con los equipos de radiocomunicación y transpondedor (SSR) que sean necesarios en condiciones normales de operación, para cumplir lo siguiente:

- (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;

- (c) Recibir información meteorológica; y
- (d) Equipo transpondedor SSR conforme a RAC OPS 3.866

RAC OPS 3.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno.

- (a) El operador no operará un helicóptero en IFR o VFR en rutas que no puedan ser navegadas por referencia visual al terreno, a no ser que el helicóptero esté dotado con los equipos de radiocomunicación, equipos de navegación y transpondedor (SSR) de acuerdo con su plan operacional de vuelo y los requisitos de los servicios de tráfico aéreo para las áreas de operación.
- (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; y
 - (2) Equipo transpondedor SSR conforme a RAC OPS 3.866.
- (c) Equipo de navegación. El operador garantizará que el equipo de navegación:
 - (1) Está compuesto por no menos de:
 - (i) Dos ayudas de navegación independientes apropiadas para la ruta y área a ser volada;
 - (ii) Una ayuda de aproximación conveniente para los helipuertos de destino y alterno;
 - (iii) Un Sistema de Navegación de Área cuando la navegación de área sea un requisito para la ruta y área a ser voladas;
 - (iv) Dos sistemas de recepción VOR en cualquier ruta, o cualquier parte de la misma, en que la navegación se base exclusivamente en señales VOR; y
 - (2) Cumpla con el tipo de Rendimiento de Navegación Requerido (RNP) para la operación en el espacio aéreo afectado (Ver CA OPS 3.243)
- (d) El helicóptero debe estar suficientemente previsto de equipo de navegación para asegurar que, en caso de falla de un elemento del equipo en cualquier fase del vuelo, el equipo

restante sea suficiente para permitir que el helicóptero navegue de conformidad con RAC OPS 3.865 y, donde se aplica, RAC OPS 3.870

- (e) Un operador debe asegurar que los equipos VHF de comunicación, ILS Localizador y los receptores VHF instalados en el Helicóptero para operar IFR, son del tipo que han sido aprobados para cumplir con los estándares de rendimiento de inmunidad FM.
- (f) Donde no más de una unidad de equipo especificado en (a) anterior se encuentre inoperativo cuando el helicóptero esté a punto de iniciar el vuelo, podrá despegar a pesar de lo anterior sí:
 - (1) No es razonablemente práctico llevar a cabo la reparación o reemplazo de la unidad antes de que el vuelo inicie;
 - (2) El helicóptero no ha hecho más de un vuelo desde que la unidad fue encontrado inoperativo; y
 - (3) El piloto al mando se encuentre satisfecho de que el vuelo puede hacerse en forma segura, teniendo en cuenta la última información disponible a cerca de la ruta, área y helipuerto a ser usado (incluyendo cualquier desviación planificada) además de las condiciones meteorológicas que se podrían encontrar, de acuerdo con cualquier requisito pertinente del límite de control de tráfico aéreo.
- (g) Para los vuelos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos, el helicóptero debe estar provisto de equipo de navegación apropiado que sirva de guía hasta un punto desde el cual pueda efectuarse un aterrizaje visual. Este equipo permitirá obtener tal guía respecto a cada uno de los helipuertos en que se proyecte aterrizar en condiciones meteorológicas de vuelo por instrumentos y a cualquier helipuerto de alternativa designado.

RAC OPS 3.866 Equipo transpondedor.

- (a) El operador no operará un helicóptero a menos que esté equipado con:
 - (1) Un transpondedor SSR con sistema de información de altitud presión; y
 - (2) Con cualquier otra capacidad del transpondedor SSR requerida para la ruta a ser volada.
- (b) El equipo transpondedor deberá funcionar de acuerdo con las disposiciones pertinentes del Anexo 10, Volumen IV. (VER CA OPS 3.866.)

RAC OPS 3.870 Equipo de navegación (PBN)

(Ver CA-OPS 3.850) (e)

- (a) En operaciones para las que se ha prescrito una especificación de navegación para la navegación basada en la performance (PBN), el helicóptero, además de los requisitos del RAC OPS 3.865:
 - (1) Estará dotado de equipo de navegación que le permita funcionar de conformidad con las especificaciones para la navegación prescritas; y
 - (2) Contará con información relativa a las capacidades de especificación de navegación del helicóptero enumeradas en el manual de vuelo o en otra documentación del helicóptero que haya aprobado el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y
 - (3) Contará con la información relativa a las capacidades de especificación de navegación del helicóptero que se incluyen en la MEL.
- (b) La DGAC se asegurará de que, para las operaciones en las que la especificación de navegación para la PBN se haya prescrito, el operador haya establecido y documentado:
 - (1) Procedimientos normales y anormales, incluidos los procedimientos de contingencia;
 - (2) Requisitos en cuanto a las cualificaciones y las competencias de la tripulación de vuelo, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación;
 - (3) Un programa de instrucción para el personal pertinente, que sea congruente con las operaciones previstas; y
 - (4) Procedimientos de mantenimiento apropiados para garantizar el mantenimiento de la aeronavegabilidad, de acuerdo con las especificaciones apropiadas de navegación.
- (c) La DGAC expedirá una aprobación específica para operaciones con base en especificaciones de navegación con autorización requerida (AR) para PBN.

RAC OPS 3.872 Equipo de vigilancia.

- (a) Se dotará a los helicópteros 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 helicóptero, además de los requisitos en (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 helicóptero respecto de la especificación RSP que se enumeran en el manual de vuelo o en otra documentación del helicóptero aprobada por el Estado de diseño o el Estado de matrícula; y
 - (3) Contará con la información relacionada con las capacidades funcionales del helicóptero 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, la DGAC 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.
- (d) En relación con los helicópteros mencionados en el RAC OPS 3.872. (b), la DGAC se asegurará de que existan disposiciones apropiadas para:
- (1) Recibir los informes de la performance de vigilancia observada emitidos en el marco de los programas de vigilancia establecidos de conformidad con el RAC ATS;
 - (2) Tomar medidas correctivas inmediatas para cada helicóptero, cada tipo de helicóptero o cada operador que se haya determinado en dichos informes que no cumplen las especificaciones RSP.

RAC OPS 3.873 Instalación

La instalación del equipo será tal que, si falla cualquier unidad que se requiera para fines de comunicaciones, de navegación o de vigilancia, o para cualquier combinación de esos fines, no se generará una falla en otra de las unidades necesarias para dichos fines.

RAC OPS 3.874 Gestión de datos electrónicos de navegación

- (a) El operador no empleará datos electrónicos de navegación que hayan sido procesados para su aplicación en vuelo o en tierra, a menos que el Estado del explotador haya

aprobado los procedimientos del operador para garantizar que el proceso aplicado y los datos entregados cumplan normas aceptables de integridad, y que los datos sean compatibles con la función prevista del equipo existente. El Estado del explotador se asegurará de que el operador siga vigilando tanto el proceso como los datos.

- (b) El operador implantará procedimientos que garanticen la distribución e inserción oportunas de datos electrónicos de navegación actualizados e inalterados a todas las aeronaves que los necesiten.

SUBPARTE M- Mantenimiento de la aeronavegabilidad del helicóptero.

RAC OPS 3.875 General

(Ver CA OPS 3.875)

- (a) El operador no operará un helicóptero en transporte aéreo comercial o en operaciones del servicio de ambulancia aérea en helicóptero (S.A.A.) a menos que el mantenimiento de este, así como de cualquier motor, rotor y pieza conexos, lo lleve a cabo:
 - (1) En un organismo de mantenimiento aprobado OMA 145, propio o subcontratado, que cumpla las disposiciones del MRAC 145 y esté aprobado por el Estado de Matrícula del helicóptero o por otro Estado Contratante y esté aceptado por el Estado de Matrícula. Además, se debe disponer de la conformidad de mantenimiento en relación con el mantenimiento llevado a cabo.
 - (2) Las inspecciones prevuelo pueden ser realizadas por:
 - (i) Una OMA MRAC 145; o
 - (ii) Por un técnico calificado con la licencia vigente emitida por el Estado de Matrícula del helicóptero, con habilitación o entrenamiento necesario de acuerdo con los procedimientos del operador al tipo de helicóptero a que preste el servicio; o,
 - (iii) Por el piloto al mando, siempre que el procedimiento de pre vuelo este incluido en el AFM y cuente con la capacitación correspondiente.
 - (3) Cuando el operador utilice las opciones 2) i) y ii), realizará la inspección de prevuelo de conformidad con los procedimientos autorizados por el Estado de Matrícula y dispondrá de procedimientos para la conformidad de mantenimiento en relación con el mantenimiento llevado a cabo.
- (b) Esta Subparte establece los requisitos de mantenimiento del helicóptero necesarios para cumplir con los requisitos de certificación del operador establecidos en el RAC OPS 3.180.

RAC OPS 3.880 Terminología

Las siguientes definiciones del RAC-145 son aplicables a esta Subparte:

- (a) Aprobado por la DGAC, aprobado directamente por la DGAC, o de acuerdo con un procedimiento aprobado por la misma.
- (b) Aceptado por la DGAC -aprobado bajo un estándar reconocido por la DGAC.
- (c) “Estándar aprobado”: Significa un estándar de fabricación / diseño / mantenimiento / calidad aprobada por la Autoridad.
- (d) “Inspección prevuelo”: Significa la inspección que se lleva a cabo antes del vuelo para asegurar que el helicóptero reúne las condiciones para realizar el vuelo previsto. No incluye la corrección de defectos.
- (e) A los fines de este capítulo, el término “helicóptero” incluye: motores, transmisiones de potencia, rotores, componentes, accesorios, instrumentos, equipo y aparatos, incluso el equipo de emergencia.
- (f) En todo esta Subparte se hace referencia al Estado de matrícula. Cuando el Estado del explotador no sea el mismo que el Estado de matrícula, puede que sea necesario tener en cuenta cualquier requisito adicional del Estado del explotador.

RAC OPS 3.885 Solicitud y aprobación del sistema de mantenimiento del operador

Para la aprobación del sistema de mantenimiento del operador:

- (a) El solicitante de la emisión inicial, modificación o renovación de un COA debe presentar los documentos que se especifican en RAC OPS 3.185(b). (Ver CA OPS 3.885(a)), o
- (b) El solicitante de la emisión inicial, modificación o 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 DGAC de su sistema de mantenimiento. (Ver CA OPS 3.885(b)). El detalle de los requisitos se encuentra en RAC OPS 3.180(a) (3), 3.180(b) y en DGAC-OPS 3.185.

RAC OPS 3.890 Responsabilidad del operador respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad.

(Ver CA OPS 3.890)

- (a) El Operador (propietario del helicóptero o arrendatario), debe garantizar que cada helicóptero que tenga en servicio se mantiene en condiciones de aeronavegabilidad, así como la aptitud para el servicio del equipamiento operacional y el de emergencia necesario para el tipo de vuelo; mediante:

- (1) La realización de las inspecciones de prevuelo (Ver CA OPS 3.890(b) (2));
 - (2) La corrección conforme a un estándar aprobado de cualquier defecto o daño que afecte a la operación segura, que el Estado de Matrícula considere aceptables, teniendo en cuenta la lista de equipo mínimo (MEL) y la lista de desviación de la configuración (CDL), si existe para el tipo de helicóptero y establecer procedimientos para asegurar que se conserven todos los datos técnicos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad. (Ver CA OPS 3.890(a)(2))
 - (3) El mantenimiento de sus helicópteros se efectúa conforme al programa de mantenimiento aprobado por el Estado de Matrícula, que se especifica en RAC OPS 3.910 (Ver CA OPS 3.890(a)(3));
 - (4) El análisis de la eficacia del programa de mantenimiento aprobado al operador (Ver CA OPS 3.890(a)(4));
 - (5) El cumplimiento de cualquier directiva operacional, directiva de aeronavegabilidad y cualquier otro requisito para la aeronavegabilidad continuada que la DGAC haya hecho obligatoria. (Ver CA OPS 3.890(a)(5)); y
 - (6) El cumplimiento de modificaciones de acuerdo con un estándar aprobado, que el Estado de matrícula considere aceptables y para modificaciones no obligatorias, el establecimiento de una política de incorporación y establecer procedimientos para asegurar que se conserven todos los datos técnicos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad. (Ver CA OPS 3.890(a) (6)).
- (b) El operador debe garantizar que el certificado de aeronavegabilidad de cada helicóptero que opere mantiene su validez; según los procedimientos que establezca la DGAC.
 - (c) Se debe cumplir con los requisitos que se especifican en el subpárrafo (a) anterior de acuerdo con los procedimientos establecidos en el MCM aprobado por la DGAC.
 - (d) El explotador empleará una o más personas para garantizar que los trabajos de mantenimiento se efectúan conforme al manual para controlar el mantenimiento.

RAC OPS 3.892 Modificaciones y reparaciones

Todas las modificaciones y reparaciones cumplirán con los requisitos de aeronavegabilidad establecidos y aceptables por la DGAC El operador establecerá procedimientos para asegurar

que se conserven los datos que prueben el cumplimiento de los requisitos de aeronavegabilidad.

RAC OPS 3.895 Administración del mantenimiento

- (a) El operador no operará un helicóptero a menos que el mantenimiento del mismo, así como de cualquier motor, rotor y pieza conexos, lo lleve a cabo, un organismo que cumpla las disposiciones del MRAC-145, y esté aprobado por la DGAC o una persona bajo un organismo, de conformidad con los procedimientos autorizados en el MRAC-145 y se disponga de la conformidad de mantenimiento en relación con el mantenimiento llevado a cabo.
- (b) Dependiendo de la escala de su operación y/o el tamaño de las aeronaves, el operador debe emplear a una persona, o subcontratar a un grupo de personas, para efectuar la gestión del mantenimiento de la aeronavegabilidad continuada (planificación e ingeniería), aceptables para la DGAC. Para asegurar que todo el mantenimiento se realiza dentro de los plazos establecidos, de acuerdo con un estándar aprobado y al Manual de Control de Mantenimiento, de modo que se satisfagan los requisitos de responsabilidad de mantenimiento que se indican en RAC OPS 3.890 a) y b). La persona, o el responsable apropiado, a que se refiere este apartado, será el Gerente del Área de mantenimiento/ Gerente de Mantenimiento del operador que se menciona en RAC OPS 3.175(m):
 - (1) El Gerente del Área de mantenimiento/ Gerente de Mantenimiento del operador será responsable de cualquier acción correctiva resultante de la supervisión de calidad de acuerdo con RAC OPS 3.900(a). (Ver CA OPS 3.895(c)).
 - (2) El operador debe garantizar que la persona o grupo de personas mencionadas en el párrafo (b), contratadas para realizar las diferentes actividades de gestión de la aeronavegabilidad continuada, según la sección RAC OPS 3.890 a), sean entrenadas conforme a un programa de entrenamiento aprobado por la DGAC; 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 la organización de mantenimiento aprobado (OMA) MRAC-145 contratada con dicho operador. (Ver CA OPS 3.895(c) y MEI-OPS 3.895(c)).

- (d) Cuando un operador no disponga de una organización de mantenimiento propio cumpliendo con los requerimientos establecidos en la MRAC-145, debe contratar una organización de mantenimiento aprobada OMA-MRAC 145 para cumplir con los requisitos que se especifican en RAC OPS 3.890, excepto que se especifique otra cosa en los apartados (e), (f) y (g) siguientes, el contrato de mantenimiento entre el operador y la organización de mantenimiento MRAC-145 se debe establecer por escrito, detallando las funciones especificadas en el RAC OPS 3.890 y definiendo el soporte de las funciones de calidad del RAC OPS 3.900. Los contratos para mantenimiento base, mantenimiento línea programado, y mantenimiento de motores y todas sus enmiendas deben ser aceptables para la DGAC. La DGAC no requerirá los aspectos comerciales de los contratos de mantenimiento. (Ver CA OPS 3.895(d)).
- (e) No obstante, lo indicado en el apartado (d) anterior, el operador en sus estaciones de líneas foráneas puede establecer un contrato de mantenimiento con una organización de mantenimiento aprobada MRAC-145 siempre que:
- (1) La organización de mantenimiento este certificada bajo una norma aceptable para la DGAC.
 - (2) El mantenimiento subcontratado sea solo para efectuar mantenimiento de línea.
 - (3) El contrato junto con todas las enmiendas debe ser aceptado por la DGAC. La DGAC no requiere de los elementos comerciales del contrato de mantenimiento. (Ver CA OPS 3.895 (e)).
- (f) No obstante, lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de que un helicóptero necesite mantenimiento de línea ocasional, el contrato puede tener la forma de ordenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento. (Ver CA OPS 3.895(f) y (g)).
- (g) Con independencia de lo indicado en el apartado (d) anterior, en el caso de mantenimiento de componentes de helicóptero, incluyendo mantenimiento de motor, el contrato puede tener la forma de ordenes de trabajo individuales de la organización de mantenimiento. (Ver CA OPS 3.895(f) y (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 3.895(h)).

RAC OPS 3.900 Sistema de calidad

(Ver CA OPS 3.900)

(Ver MEI OPS 3.900)

- (a) Para efectos del mantenimiento, el sistema de gestión de la calidad del operador, que se requiere en RAC OPS 3.035, debe incluir la verificación del continuo cumplimiento con los requisitos de esta Subparte mediante la planificación, ejecución, control y actuación para lograr implementar este proceso. Además, el sistema debe cumplir las siguientes funciones:
- (1) Verificación de que las actividades descritas en RAC OPS 3.890 se están llevando a cabo de acuerdo con los procedimientos aceptados;
 - (2) Verificación de que todo el mantenimiento contratado se está llevando a cabo de acuerdo con lo establecido en el contrato conforme a los requisitos del RAC OPS 3.895 (d); y
 - (3) Verificar que se realice el correspondiente análisis de causa raíz a toda no conformidad detectada durante las auditorías y dar seguimiento a los planes de acción tomados.
- (b) Cuando el operador esté también aprobado para realizar su propio mantenimiento de acuerdo con MRAC-145, el sistema de calidad de esta regulación podrá abarcar las actividades de mantenimiento propias del Operador y las de la OMA asociada.

RAC OPS 3.905 Manual del Control del Mantenimiento del Operador. (MCM).

(Ver CA OPS 3.905)

- (a) El operador debe proporcionar para uso y orientación del personal de mantenimiento y el personal operacional, un Manual de Control de Mantenimiento (MCM), el cual debe enmendarse según sea necesario para mantener actualizada la información que contiene. En el diseño del manual se deben observar los principios de factores humanos. (Ver CA OPS 3.905 (a))

El operador debe someter el Manual de Control de Mantenimiento (MCM) para:

- (1) Aprobación por parte de la DGAC, y
- (2) Aceptación por parte del Estado de Matrícula en caso de que el helicóptero esté matriculado en un Estado distinto al del operador.

- (b) El operador debe proporcionar a la DGAC y al Estado de matrícula, copia del Manual de Control de Mantenimiento, junto con todas las enmiendas y revisiones de este y debe incorporar los textos obligatorios que la DGAC o el Estado de matrícula puedan exigir.
- (c) El operador debe asegurarse de 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, debe enviar todas las revisiones que se le hayan incorporado y que hayan sido aprobadas.
- (d) El manual debe contener al menos la siguiente información la cual puede ser presentada en un solo volumen o volúmenes separados.
 - (1) Procedimientos y personal para cumplir con lo requerido en RAC OPS 3.890.
 - (2) Procedimientos para registrar adecuadamente el retorno a servicio conforme al RAC OPS 3.925.
 - (3) Los deberes y responsabilidades del personal gerencial conforme al RAC OPS 3.895
 - (4) Una lista del personal que certifica la aeronavegabilidad conforme al RAC-145.35.
 - (5) Una descripción de los métodos utilizados para llenar y conservar los registros de mantenimientos requeridos en RAC OPS 3.920 y RAC OPS 3.1065.
 - (6) Procedimientos para supervisar, evaluar y notificar las dificultades de servicio conforme a RAC 21.
 - (7) Procedimientos para supervisar, evaluar y notificar a la entidad responsable del diseño tipo, así como al Estado de registro, la experiencia de mantenimiento y operacional con respecto al mantenimiento de la aeronavegabilidad.
 - (8) Una descripción del sistema de análisis y supervisión continua del funcionamiento y eficacia del programa de mantenimiento, a efecto de corregir cualquier deficiencia o actualización del programa.
 - (9) Procedimientos para asegurar que los desperfectos o artículos de inspección requerida que afecten la aeronavegabilidad se registren y corrijan.
 - (10) Procedimientos, normas y límites necesarios para las inspecciones requeridas, así como para la aceptación o rechazo de componentes y partes 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 procedimientos de aceptación, inspección y rechazo de componentes de helicópteros 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 del cumplimiento del programa de mantenimiento.
- (15) Procedimientos para cumplir los requisitos de notificación de información sobre servicio de mantenimiento conforme al RAC OPS 3 21.
- (16) Procedimientos para aplicar las medidas necesarias que resulten del análisis de la información obligatoria de mantenimiento de la aeronavegabilidad.
- (17) Una descripción de los tipos y modelos de helicópteros a los que aplique este manual.
- (18) Una referencia del programa de mantenimiento requerido en RAC OPS 3 OPS 3.910 y la inclusión del programa en el manual o en un volumen separado.
- (19) Una descripción del programa de confiabilidad (según sea aplicable)
- (20) Los procedimientos de asistencia en tierra:
 - (i) Servicio de línea.
 - (ii) Reabastecimiento de combustible.
 - (iii) Manejo en tierra/remolque.
 - (iv) Deshielo y Antihielo (cuando sea aplicable).
- (21) Procedimientos para el control, devolución y depósito de partes arrendadas y para la devolución de éstas cuando estén defectuosas, así como el arrendamiento de helicópteros.
- (22) Procedimientos para el cumplimiento con los principios relativos a factores humanos.
- (23) Una descripción de las disposiciones administrativas convenidas entre el operador y el organismo de mantenimiento reconocido;
- (24) Una descripción de los procedimientos de mantenimiento y de los que se han de seguir para completar y firmar la conformidad de mantenimiento cuando los trabajos de mantenimiento se realicen en base a un sistema distinto al que emplea el organismo de mantenimiento reconocido;

(25) Una descripción de los procedimientos de enmienda del manual para controlar el mantenimiento.

(26) Procedimientos para cumplir los requerimientos del RAC OPS 3.932.

RAC OPS 3.910 Programa de mantenimiento de helicópteros del operador

(Ver MAC-OPS 3.910 (a)).

- (a) El operador debe garantizar que los helicópteros son mantenidos de acuerdo con los programas de mantenimientos aprobados. El programa de mantenimiento debe basarse en la información que facilite el Estado de diseño o el organismo encargado del diseño de tipo, más cualquier otra experiencia aplicable. Este programa de mantenimiento y cualquier modificación posterior deben ser aprobados por la DGAC En el diseño del manual respetara los principios de factores humanos. El programa debe contener:
 - (1) Detalles de las tareas de mantenimiento, incluyendo las frecuencias en que se realizan, teniendo en cuenta la utilización prevista del helicóptero; y
 - (2) Las tareas de mantenimiento y los intervalos que se hayan especificado como obligatorios al aprobar el diseño de tipo.
 - (3) Cuando aplique, un programa de mantenimiento de la integridad estructural.
 - (4) Cuando aplique, descripciones de la vigilancia de la condición y de los programas de fiabilidad de los sistemas del helicóptero, componentes, transmisión de potencia, rotores y grupo motores.
 - (5) procedimientos para cambiar o desviarse de los incisos (1) y (2)
 - (6) Aquellas inspecciones requeridas por el Apéndice 1 a este RAC OPS 3.910.
- (b) El programa de mantenimiento aprobado de los helicópteros del operador debe estar sujeto a revisiones periódicas y enmiendas cuando sea necesario. (Ver CA OPS 3.910(b))
 - (1) El programa de mantenimiento aprobado de los helicópteros 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, así como tener en cuenta los principios de factores humanos. (Ver CA OPS 3.910).
- (c) Las enmiendas efectuadas al programa de mantenimiento deben ser enviadas a todos los organismos o personas que hayan recibido el programa de mantenimiento (Ver CA OPS 3.910(b)).

RAC OPS 3.915 Bitácora de mantenimiento

(Ver CA OPS 3.915)

- (a) El operador debe utilizar un sistema de registros técnicos (bitácora de mantenimiento) que contenga la siguiente información para cada helicóptero:
 - (1) Información necesaria sobre cada vuelo para garantizar la seguridad continua del mismo, incluyendo los detalles de cualquier fallo, defecto o mal función del helicóptero, que pudiera afectar a la aeronavegabilidad u operación segura;
 - (2) El certificado de retorno al servicio vigente del helicóptero;
 - (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 DGAC autorice que dicha declaración figure en otro lugar;
 - (4) Todos los diferidos que afecten a la operación del helicóptero; y
 - (5) Cualquier información necesaria relativa a los acuerdos de asistencia para mantenimiento.
- (b) Mapeo para el seguimiento de golpes y, daños encontrados durante la operación diaria.
- (c) El sistema de bitácora de mantenimiento del helicóptero y cualquier modificación a la misma debe ser aprobada por la DGAC.

RAC-OPS 3.920 Registros de mantenimiento de la aeronavegabilidad.

(Ver CA-OPS 3.920), (Ver CA-OPS 3.920 (b)(6)), (Ver CA-OPS 3.920 (c)), (Ver Apéndice 1 al RAC- OPS 3.1065)

- (a) El operador debe garantizar que la bitácora de mantenimiento del helicóptero 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 DGAC, los siguientes registros durante los períodos que se especifican:
 - (1) Todos los registros detallados de mantenimiento para demostrar que se ha cumplido con todos los requisitos necesarios para la firma de conformidad de mantenimiento, 24 meses a partir de la firma de conformidad de mantenimiento;
 - (2) La fecha de la última inspección y la fecha del último repaso mayor del helicóptero y sus instrumentos, componentes y equipos principales, así como el tiempo total en

servicio, tiempo de vuelo y ciclos de vuelo o aterrizajes totales acumulados de los mismos. Estos registros se mantendrán de forma continua durante la vida útil del helicóptero o componente o bien hasta por 12 meses a partir de que el helicóptero se haya retirado permanentemente de servicio;

- (3) La fecha de la última inspección y la fecha del último repaso mayor de los instrumentos, componentes y equipos con vida útil, así como el tiempo de vuelo y los ciclos de vuelo o aterrizajes acumulados, y tiempo calendario, según el caso, desde el último repaso mayor del componente hasta que el último repaso mayor de este haya sido sustituido por otro repaso mayor. Esto para efectos del cálculo de la vida útil de esos componentes.
 - (4) El estado de los chequeos actualizados del helicóptero de modo que se pueda establecer el cumplimiento con el programa de mantenimiento del helicóptero aprobado al Operador, hasta que el chequeo del helicóptero o componente haya sido sustituido por otro chequeo de equivalente alcance de trabajos y detalle;
 - (5) El estado actual de las directivas de aeronavegabilidad aplicables al helicóptero y a sus componentes, 12 meses a partir de que el helicóptero se haya retirado permanentemente de servicio; y
 - (6) Detalles de las modificaciones y reparaciones actuales del helicóptero, motor(es), rotores y cualquier otro componente del helicóptero que sea crítico para la seguridad del vuelo, 12 meses a partir de que el helicóptero se haya retirado permanentemente de servicio.
- (c) El operador debe garantizar que cuando se transfiera un helicóptero 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.
 - (d) En caso de cambio temporal del operador, los registros se deben poner a disposición del nuevo operador.
 - (e) Los registros de mantenimiento indicados anteriormente que se lleven y transfieran de acuerdo con el RAC OPS-3.920 se deben mantener en una forma y un formato que garanticen en todo momento su legibilidad, seguridad e integridad. En cuanto a su forma

y formato los registros pueden ser, por ejemplo, en papel, en película, electrónicos o una combinación de estos.

RAC OPS 3.925 Conformidad (Visto Bueno) de mantenimiento.

- (a) El operador no debe operar un helicóptero después de realizado un mantenimiento, modificación, alteración, reparación o mantenimiento preventivo salvo que esté registrada en la bitácora de mantenimiento la conformidad de mantenimiento.
- (b) La conformidad de mantenimiento debe ser redactada de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Manual de Control de Mantenimiento conforme al RAC-OPS 3.915.
- (c) La conformidad de mantenimiento debe contener una certificación de acuerdo con la MRAC 145.50.

RAC OPS 3.930 Validez continuada del certificado de operador aéreo (COA) respecto al sistema de mantenimiento

(Ver CA OPS 3.930)

El operador debe cumplir con RAC OPS 3.175 y RAC OPS 3 OPS 3.180 para garantizar validez continuada de su certificado de operador aéreo (COA) con respecto al sistema de mantenimiento.

RAC OPS 3.932 Información sobre el mantenimiento de aeronavegabilidad.

- (a) El operador de todo helicóptero de más de 3175 kg de peso máximo se mantendrá al tanto de las actividades de mantenimiento y explotación en lo referente al mantenimiento de la aeronavegabilidad y debe proporcionar la información prescrita por el Estado de matrícula, y debe presentar su informe siguiendo el sistema especificado en el RAC 43.
- (b) El operador de todo helicóptero de más de 3175 kg de peso máximo debe evaluar la información y recomendaciones sobre el mantenimiento de la aeronavegabilidad que le proporcione el organismo que haya producido el diseño de tipo y pondrá en práctica las medidas consecuentes que considere necesarias siguiendo un procedimiento aceptado por el Estado de matrícula. (Ver MEI-OPS 3.932.)

RAC OPS 3.935 Caso de seguridad equivalente

(Ver CA OPS 3.935)

El operador no debe incorporar procedimientos alternativos a los establecidos en esta Subparte, a no ser que sean necesarios y que este caso de seguridad equivalente haya sido aprobado previamente por la DGAC.

Apéndice 1 al RAC OPS 3.905 Estructura del manual de control de mantenimiento.

CAPITULO 0 ORGANIZACIÓN GENERAL

- 0.1 Compromiso corporativo del Gerente Responsable
- 0.2 Información general de la organización.
- 0.3 Personal gerencial
- 0.4 Procedimiento de notificación a la DGAC
- 0.5 Procedimiento de enmienda del manual.

1 PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO

- 1.1 Utilización de la MEL y bitácora de mantenimiento.
- 1.2 Programa de mantenimiento del helicóptero
- 1.3 Registros de tiempos y mantenimiento.
- 1.4 Cumplimiento con Directivas de Aeronavegabilidad
- 1.5 Análisis de la efectividad del programa de mantenimiento.
- 1.6 Política de incorporación de reparaciones y modificaciones no mandatorias.
- 1.7 Política de incorporación de reparaciones y modificaciones mayores.
- 1.8 Reportes de defectos.
- 1.9 Actividad de ingeniería (Cuando aplique)
- 1.10 Programa de confiabilidad (Cuando aplique)
- 1.11 Inspección prevuelo.
- 1.12 Peso y balance del helicóptero.
- 1.13 Procedimientos para realizar vuelos de comprobación.
- 1.14 Documentos, etiquetas y formularios.

2 SISTEMA DE CALIDAD

- 2.1 Política de calidad., objetivos de calidad, planificación y procedimientos de auditoría.

- 2.2 Definiciones
- 2.3 Responsabilidad de la Dirección.
- 2.4 Deberes y responsabilidades del Gerente de Calidad y auditores
- 2.5 Verificación de las actividades de administración del mantenimiento.
- 2.6 Verificación de la efectividad del programa de mantenimiento.
- 2.7 Verificación del mantenimiento realizado por organizaciones OMA MRAC 145.
- 2.8 Verificación de que todo el mantenimiento contratado es realizado de acuerdo con el contrato, incluyendo subcontratistas utilizados por el contratista de mantenimiento
- 2.9 Procedimiento de reportes
- 2.10 Programa de auditorías.
- 2.11 Control de registros y documentos.
- 2.12 Acciones correctivas y preventivas
- 2.13 Capacitación de los auditores.
- 2.14 Análisis de mejora
- 2.15 Guías técnicas.

3 MANTENIMIENTO CONTRATADO

- 3.1 Procedimientos de selección de contratistas de mantenimiento.
- 3.2 Lista detallada de contratistas de mantenimiento.
- 3.3 Procedimientos técnicos identificados en los contratos de mantenimiento. Alcance y responsabilidades.

Cuando el operador cuenta con su propia organización de mantenimiento, el Manual de la Organización de Mantenimiento MOM constituye la base del Manual de Control de Mantenimiento (MCM) del operador, siguiendo las instrucciones establecidas en el Apéndice C del MRAC 145.

Apéndice 1 al RAC OPS 3.910 Programa de mantenimiento de helicópteros del operador. Responsabilidad - inspecciones

- (a) Inspecciones y prueba de sistemas de altímetro y equipos de aviso de altitud (Ver CA OPS 3.910(a) (5))

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 con lo establecido en la CA 3.910 (a) y efectuado por una organización de mantenimiento aprobada con habilitación para instrumentos apropiada para la marca y modelo del instrumento a ser aprobado.
- (2) Inspecciones y pruebas de transpondedor ATC (Ver CA OPS 3.910(a) (5))

Ninguna persona puede usar un transpondedor ATC que esté especificado en la Sección RAC OPS 3 OPS 3.910, a menos que dentro de los 24 meses calendario precedentes haya sido probado, inspeccionado conforme a la CA OPS 3.910 y efectuado por una habilitación de radio limitada apropiada a la marca y modelo del transpondedor a ser probado y de acuerdo con MRAC 145.

- (3) RAC OPS 3.820 Transmisor de localización de emergencia (ELT)
(Ver CA OPS 3.910(b))

- (i) Cada transmisor localizador de emergencia requerido por el RAC OPS 3.820, debe ser inspeccionado dentro de los doce meses calendario después de la última inspección por:
 - (A) Instalación apropiada.
 - (B) Corrosión de batería.
 - (C) Operación de los controles y sensor de impacto, y
 - (D) La presencia de suficiente señal radiada desde su antena.

No obstante, lo establecido en el párrafo a) de esta Sección, una persona puede:

- (A) Realizar un vuelo de traslado de un helicóptero de un lugar a otro donde el ELT pueda ser instalado.
- (B) Trasladar el helicóptero 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, puede estar a bordo de la aeronave en vuelo de traslado.

(4) Verificación del equipo VOR para operaciones IFR (Ver CA OPS 3.910(b))

(i) Ninguna persona puede operar una aeronave IFR empleando el sistema VOR de radio navegación a menos que el equipo VOR de dicha aeronave:

(A) Sea mantenido, verificado e inspeccionado bajo un procedimiento aprobado,
o

(B) Haya sido verificado operacionalmente dentro de los treinta días precedentes y esté en los límites de error permisible de rumbo conforme a la CA OPS 3.910 (b).

SUBPARTE N- Tripulación de vuelo

RAC OPS 3.940 Composición de la tripulación de vuelo

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.940 (c)

(Ver RAC OPS 3.940(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 del Helicóptero (HFM);
- (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 DGAC, estén adecuadamente calificados y sean competentes para llevar a cabo las funciones que se les asignen;
- (4) Se establezcan procedimientos, aceptables para la DGAC, para evitar que tripulen juntos miembros de la tripulación de vuelo sin la adecuada experiencia (Ver CA OPS 3.940(a) (4)); y
- (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 el RAC-LPTA, que podrá delegar la conducción del vuelo en otro piloto adecuadamente calificado;
- (6) Cuando el HFM requiera expresamente un ingeniero de vuelo, la tripulación de vuelo incluirá un miembro que sea titular de una licencia de ingeniero de vuelo válida y en vigor, aceptable para la DGAC
- (7) La tripulación de vuelo incluirá, además del mínimo especificado en el manual de vuelo o en otros documentos relacionados con el certificado de aeronavegabilidad, los miembros de la tripulación que sean necesarios según el tipo de helicóptero empleado, el tipo de operación y la duración del vuelo entre los puntos en que se releva la tripulación
- (8) Al contratar los servicios de miembros de la tripulación de vuelo que sean autónomos y/o trabajadores a tiempo parcial, se debe cumplir con los requisitos de la Subparte

N. A este respecto, se debe prestar especial atención al número total de tipos o variantes de helicópteros 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 3.980 y RAC OPS 3.981, y la Subparte Q de esta Regulación, 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.

- (9) La tripulación de vuelo debe incluir, por lo menos, una persona titular de una licencia válida, expedida o convalidada por el Estado de matrícula, o que posea una autorización para 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) Los pilotos al mando y copilotos en un vuelo IFR tengan la calificación en instrumentos vigente, excepto que el portador de la licencia de piloto vuele en VMC nocturnas, teniendo en consideración que el mismo esté debidamente calificado para volar en las circunstancias, espacio aéreo y condiciones de vuelo que se realiza. Los requisitos de las calificaciones se deben de registrar en el Manual de Operaciones y deben de ser aceptadas por la DGAC (Ver CA-OPS 3.940(b) (1)).
 - (2) Para operaciones IFR utilizando helicópteros con una configuración máxima de más de 9 pero no más de 19 asientos para pasajeros aprobada;
 - (i) La tripulación mínima es de dos pilotos calificados en este tipo de operación; y
 - (ii) El piloto al mando debe poseer licencia de Piloto de Transporte válida (Helicóptero (ATP (H))).
 - (3) Para operaciones utilizando helicópteros que tengan una configuración máxima de asientos para pasajeros de más de 19:
 - (i) La tripulación mínima es de dos pilotos calificados en este tipo de operación;
 - (ii) El piloto al mando debe poseer licencia de piloto de Transporte válida (Helicóptero (ATPL(H)));

- (c) Los helicópteros que no están cubiertos en los párrafos (b) (2) y (b) (3) anteriores, pueden ser operados por un sólo piloto, sin embargo, teniendo en cuenta que se debe cumplir con los requisitos del Apéndice 1 al RAC OPS 3.940(c) y Apéndice 1 al RAC 3.005 (k).

RAC OPS 3.941 Programas de entrenamiento para miembros de la tripulación de vuelo.

- (a) El operador debe establecer y mantener un programa de instrucción, en tierra y en vuelo, aprobado por la DGAC, por el que se asegure que todos los miembros de la tripulación de vuelo reciben formación adecuada para ejecutar las tareas que les han sido asignadas. El programa de entrenamiento:

- (1) Debe incluir medios adecuados, en tierra y en vuelo, así como una lista de instructores debidamente calificados, según determine la DGAC;
- (2) Debe incluir adiestramiento, en tierra y en vuelo, en la clase, el tipo o tipos de Helicóptero 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 moto-propulsor, de la célula, o de las instalaciones, o debidos a incendio u otras anomalías.
- (4) Debe incluir conocimiento y pericia sobre procedimientos de vuelo visual y por instrumentos para la aérea pretendida de operación, la actuación humana incluyendo la gestión de amenazas y errores, así como el transporte de mercancías peligrosas.
- (5) Debe asegurar 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
- (6) Periódicamente, se incluirá una evaluación para determinar la competencia según RAC OPS 3.965 y RAC OPS 3.968.
- (7) Incluirá los conocimientos y aptitudes relacionados con el uso operacional de visualizadores de "cabeza alta" y/o sistemas de visión mejorada, para los helicópteros que cuenten con este equipo.
- (8) En el programa de instrucción del operador figurará el entrenamiento anual respecto

a la ejecución de estas funciones, así como 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 helicóptero. Él operador debe asignar a todos los miembros de la tripulación de vuelo, para cada tipo de helicóptero, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia.

- (9) Se prohíbe el simulacro en vuelo de situaciones de emergencia o no normales cuando se transporte pasajeros o carga a bordo.
- (10) El adiestramiento en vuelo puede darse en dispositivos de instrucción para simulación de vuelo, aprobados por la DGAC para tal fin o en su defecto una verificación de competencia exigida por la RAC OPS 3.965 (b) en dicho tipo / clase de helicóptero.

RAC OPS 3.943 Entrenamiento inicial CRM (Administración de recursos de la tripulación)

(Ver CA 1 al RAC OPS 3.943)

(Ver CA 2 al RAC OPS 3.943)

- (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 ATPL (Véanse los requerimientos aplicables para la emisión del Licencias de Personal Técnico Aeronáutico (RAC-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 DGAC quien puede ser asistido por expertos con el fin de desarrollar materias específicas.
- (d) El entrenamiento inicial CRM se impartirá de acuerdo con programa detallado del curso incluido en el manual de operaciones y debe contener los siguientes temas:
 - (1) Prevención y detección del error humano, cadena de errores

- (2) Factores de organización referentes a la cultura de seguridad de vuelo y los procedimientos estándares de Operación.
- (3) Stress, manejo de stress, fatiga y la vigilancia.
- (4) Adquisición y manejo de la información conciencia situacional y manejo de la carga de trabajo.
- (5) Manejo de la decisión.
- (6) Comunicación y coordinación dentro y fuera de la cabina.
- (7) Sinergia en el grupo y liderazgo
- (8) Automatización y la filosofía de la automatización.
- (9) Tipo específico y diferencias relativas,
- (10) Estudios basados en casos,
- (11) Áreas adicionales que solicitan atención extra, identificadas por un programa de prevención de accidentes (Vea RAC OPS 3.037).

RAC OPS 3.945 Entrenamiento de conversión y verificación

(Ver CA OPS 3 al RAC OPS 3.945)

(Ver CA OPS 2 al RAC OPS 3.945)

(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 helicóptero 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 helicóptero 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, 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; 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 3.985;

- (4) 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;
 - (5) Cada miembro de la tripulación de vuelo se someta a las verificaciones requeridas en RAC OPS 3.965(b) y al entrenamiento y verificaciones requeridas en RAC OPS 3.965(d), antes de iniciar el vuelo en línea bajo supervisión;
 - (6) Al concluir los vuelos en línea bajo supervisión, se lleve a cabo la verificación requerida en RAC OPS 3.965 (c);
 - (7) 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 helicóptero hasta que el curso se haya completado o cancelado, (Ver CA OPS 3.945(a)(7); y
 - (8) Se incorporen elementos del entrenamiento CRM en el curso de conversión (Ver CA-OPS 3.945(a) (8)).
- (b) En el caso de cambio de tipo o clase de helicóptero, la verificación requerida en RAC OPS 3.965(b) puede combinarse con la prueba de aptitud para la habilitación de tipo o clase de acuerdo con 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 3.950 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 helicóptero:
 - (i) Cuando opere una variante de un helicóptero, 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 helicóptero del mismo tipo; o
 - (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 3.955 Nombramiento como piloto al mando

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.955)

- (a) El operador debe garantizar que para el ascenso a piloto al mando desde copiloto y para los que se incorporen como pilotos al mando:
 - (1) Se especifique el nivel mínimo de experiencia, aceptable para la DGAC, 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 Helicóptero, 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;
 - (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. El piloto al mando, según determine la DGAC, habrá hecho al menos un vuelo, en un ambiente de operación representativo de la operación que deberá realizar, que debe incluir un aterrizaje en un helipuerto representativo, y acompañado por un piloto calificado para la operación.

- (6) Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo / clase de helicóptero cuyo peso supere la capacidad de nueve asientos o 3175 kg.
- (7) Entrenamiento en línea al mando bajo supervisión. Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo / clase de helicóptero cuyo peso supere la capacidad de nueve asientos o 3175 kg;
- (8) Superación de la verificación en línea como piloto al mando según se indica en RAC OPS 3.965 (c) y calificaciones de competencia en ruta y aeródromo según lo prescrito en RAC OPS 3.975; y
- (9) Elementos sobre Administración de Recursos de Tripulación CRM. (Ver CA OPS 3.943/1.945 (a) (8) /1.955 (b) (6) /1.965(d) & CA OPS 3 y 2 al 1.943/1.945 (a) (8) / (6) /1.965(d)).

RAC OPS 3.960 Piloto al mando - Requisitos de calificación

(a) Los requisitos mínimos de calificación para un piloto al mando serán:

- (1) Licencia de Piloto de Transporte (Helicóptero) (ATPL(H)); o
- (2) Licencia de Piloto Comercial (Helicóptero) (CPL (H)) en condición de que:
 - (i) Para realizar operaciones bajo reglas de vuelo por instrumentos, el piloto al mando debe tener un mínimo de 800 horas de tiempo total de vuelo en helicópteros, que incluyan 300 horas como piloto al mando y 100 horas de vuelo bajo IFR. Las 300 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;
 - (ii) Para realizar operaciones bajo condiciones meteorológicas visuales (VMC) nocturnas, el piloto al mando sin habilitación válida de instrumentos debe tener 800 horas de tiempo total de vuelo en helicópteros que incluyan 100 horas como piloto al mando y 10 horas de vuelo nocturno como piloto en los controles.

- (b) Los helicópteros pueden ser operados por un sólo piloto al mando teniendo en cuenta que se debe cumplir con los requisitos del RAC OPS 3.940(c) y del Apéndice 1 al RAC OPS 3.940(c).

RAC OPS 3.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.965)

(Ver CA OPS 3 al RAC OPS 3.965)

(Ver CA 1 y CA-2 al RAC OPS 3.943.)

(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 / clase o variante de helicóptero en el que opere el miembro de la tripulación;
- (2) Se establezca en el Manual de operaciones y, se apruebe por la DGAC, 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;
 - (ii) Entrenamiento en el Helicóptero / STD por un Instructor de Habilitación de Tipo (TRI) o, por un instructor de habilitación de clase (CRI) o en el caso de un STD, un Instructor en Entrenador Sintético (SFI) siempre y cuando el TRI CRI 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 al RAC OPS 3.965;
 - (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. 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 DGAC, 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 de Tipo (TRE), o por un examinador de habilitación de clase (CRE), o si la verificación es realizada en un STD, por un TRE, CRE o un examinador en entrenador sintético (SFE), entrenado en conceptos CRM y en la evaluación de pericia CRM;
- (ii) Verificación en línea. Por un piloto instructor al mando adecuadamente calificado y designado por el operador y aceptable para la DGAC;
- (iii) Verificaciones en el equipo de emergencia y seguridad – Por personal adecuadamente calificado.
- (iv) Cuando las operaciones tengan que efectuarse de acuerdo con las IFR, el operador debe cerciorarse de que queda demostrada la competencia del piloto para cumplir tales reglas, bien sea ante un piloto inspector del operador o ante un representante del Estado del explotador.

(5) Cada miembro de la tripulación de vuelo sea objeto de verificaciones de competencia del operador como parte del complemento normal de la tripulación de vuelo.

(b) Verificación de competencia del operador

(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 formando parte de una tripulación de vuelo complementario.

- (iv) La competencia del piloto para cumplir con el párrafo (b) (1) (ii) anterior; debe ser demostrada bien sea ante un piloto inspector delegado del operador, o ante un representante de la DGAC.
 - (v) Cuando el operador aéreo asigne una tripulación de vuelo a diversas variantes de los mismos tipos / clases de helicóptero con características similares en cuanto a los procedimientos operacionales sistemas y manejo, debe someter a la DGAC tal condición y será esta Autoridad quien decidirá en qué condiciones pueden combinarse los requisitos establecidos en los apartados (b), (1), (i), (ii), (iii), (iv) para cada variante o cada tipo / clase de Helicóptero y lo prescrito en RAC OPS 3.980.
- (2) El período de validez de una verificación de competencia del operador será de 6 meses calendario contados a partir del último día del mes en que se realizó. Dichas verificaciones se efectuarán dos veces al año. 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 realización hasta 6 meses calendario contados a partir de la fecha de caducidad de la anterior verificación de competencia del operador. 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 helicóptero 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.

- (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.
- (e) CRM El operador asegurará que:
- (1) Se incorporen los elementos de CRM en todas las fases adecuadas del entrenamiento recurrente y;
 - (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 periodo 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:
- (1) Entrenamiento en Helicóptero / STD. El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación de vuelo realice entrenamiento en helicóptero / 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 helicóptero / 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.
 - (2) Cuando se realicen maniobras de emergencia y no se pueda utilizar un STD, deben ser simuladas en el helicóptero y no se debe tener pasajeros o carga a bordo.

- (g) Podrán utilizarse dispositivos de instrucción para simulación de vuelo aprobados por la DGAC para aquellas partes de las verificaciones respecto a las cuales hayan sido expresamente aprobados.

RAC OPS 3.968 Calificación del piloto para operar en ambos puestos de pilotaje

(Ver Apéndice 1 del RAC OPS 3.968)

(Ver CA-OPS 3 al RAC OPS 3.965)

(Ver CA-OPS 2 al RAC OPS 3.965)

(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 DGAC

RAC OPS 3.970 Experiencia reciente

(a) El operador debe garantizar que:

- (1) Piloto al mando. Ningún piloto opere un helicóptero como piloto al mando a no ser que haya realizado tres despegues, tres circuitos y tres aterrizajes como mínimo, como piloto a los mandos en un helicóptero del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo / clase de helicóptero que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes.
 - (i) 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, tres circuitos y tres aterrizajes en un helicóptero del mismo tipo/clase, o en un simulador de vuelo, del mismo tipo/clase de Helicóptero que vaya a ser utilizado, en los 90 días precedentes.
 - (ii) Cuando un piloto al mando o un copiloto vuela en diferentes variantes del mismo tipo/clase de helicóptero o en diferentes tipos / clases de helicópteros con características similares en términos de procedimientos de operación, sistemas y manejo, la DGAC decidirá en qué condiciones podrán combinarse los requisitos

del RAC OPS 3.970 y RAC OPS 3.980 para cada variante o cada tipo / clase de helicóptero.

(2) Para operaciones VMC nocturnas.

- (i) Un piloto sin una habilitación vigente en instrumentos haya realizado tres despegues, tres circuitos y tres aterrizajes durante la noche en los 90 días precedentes. Esta experiencia se puede obtener en un STD.
 - (ii) Un piloto con una habilitación vigente en instrumentos cumple con el requisito de experiencia nocturna reciente si ha realizado como mínimo tres aproximaciones por instrumentos en los 90 días precedentes.
- (b) El período de 90 días que se indica en los anteriores subpárrafos (a), 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 un STD experiencia reciente se satisfecerá mediante entrenamiento en vuelo o en un simulador de vuelo del tipo / clase de helicóptero que vaya a ser usado.

RAC OPS 3.975 Calificación de competencia en ruta y helipuertos

(Ver CA OPS 3.975)

- (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 helipuertos (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 haya efectuado una aproximación real a cada aeródromo de aterrizaje en la ruta, acompañado de un piloto que esté capacitado para el 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 DGAC, 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 debe llevar un registro, suficiente para satisfacer a la DGAC, de la capacitación del piloto y de la forma en que ésta se haya conseguido y de acuerdo con el RAC OPS 3.985.
- (d) El período de validez de la calificación de competencia en ruta y aeródromo debe ser 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 debe revalidar 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 subpárrafo (d) anterior.
- (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 debe extender 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 mando 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 continuará utilizando a un piloto como piloto al mando en una ruta o dentro de una zona especificada por el operador y aprobada por la DGAC 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 inspector o como observador en el compartimiento de la tripulación de vuelo:
 - (1) dentro de la zona especificada; y
 - (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.
 - (3) En caso de que hayan transcurrido más de 12 meses sin que el piloto haya hecho un vuelo representativo, antes de actuar de nuevo como piloto al mando en esa operación dicho piloto debe demostrar nueva capacitación, de acuerdo con RAC OPS 3 OPS 3975(a)(b)

RAC OPS 3.980 Operación en más de un tipo / clase o variante

(Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.980)

(Ver CA OPS 3.980)

- (a) El operador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo no opere en más de un tipo / clase o variante a no ser que sea competente para hacerlo.
- (b) Cuando se pretenda realizar operaciones en más de un tipo / clase o variante, el operador debe garantizar que las diferencias y/o semejanzas de los helicópteros afectados, justifican tales operaciones, teniendo en cuenta:
 - (1) El nivel de tecnología;
 - (2) Los procedimientos operativos;
 - (3) Las características de manejo.
- (c) El operador debe garantizar que un miembro de la tripulación de vuelo, que opere en más de un tipo / clase o variante, cumpla todos los requisitos prescritos en la Subparte N para cada tipo / clase o variante, a no ser que la DGAC 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 DGAC, para cualquier operación en más de un tipo / clase o variante, haciendo referencia a:
 - (1) El nivel mínimo de experiencia de los miembros de la tripulación de vuelo;
 - (2) El nivel mínimo de experiencia en un tipo / clase o variante antes de iniciar el entrenamiento y la operación de otro tipo / clase o variante;
 - (3) El proceso mediante el cual una tripulación de vuelo calificada en un tipo / clase o variante será entrenada y calificada en otro tipo / clase o variante; y
 - (4) Todos los requisitos aplicables de experiencia reciente para cada tipo / clase o variante.

RAC OPS 3.981 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 aviones se limiten a un solo tipo / clase de cada aeronave.
- (2) El operador especificará en el Manual de Operaciones los procedimientos apropiados y/o restricciones operativas aprobadas por la DGAC

RAC OPS 3.985 Registros de entrenamiento

(Ver CA OPS 3.985)

(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 el RAC OPS 3-945, 3.955, 3.965 y 3,968, 3.975; y
- (2) Facilitará, a petición de la DGAC, los registros de todos los cursos disponibles de conversión, entrenamiento recurrente y verificación, de cada miembro de la tripulación de vuelo afectado.

Apéndice 1 al RAC OPS 3.940(c) Operaciones con un solo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno

(a) Los helicópteros que se mencionan en RAC OPS 3.940(c) se podrán operar por un sólo piloto bajo IFR o en vuelo nocturno cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- (1) 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;
- (2) 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) Comunicación con ATC;
 - (iv) Procedimientos de salida y aproximación;
 - (v) Uso del piloto automático; y
 - (vi) Uso de documentación simplificada en vuelo;

- (3) Las verificaciones recurrentes requeridas en el RAC OPS 3.965 se efectuarán como piloto único para el tipo o clase de helicóptero en un entorno que sea representativo de la operación;
- (4) El piloto debe cumplir con los requisitos mínimos de calificación requeridos en el RAC OPS 3.960.
- (5) Para operaciones IFR, el piloto debe tener la siguiente experiencia:
 - (i) Un total de 25 horas de experiencia de vuelo IFR en un ambiente Operacional relevante.
 - (ii) 25 horas de experiencia de vuelo en el tipo / clase específico de helicóptero aprobado para solo un piloto en condiciones IFR, de las cuales 10 horas sean como piloto al mando o como piloto al mando bajo supervisión, incluyendo 5 sectores de vuelo en línea IFR bajo supervisión, utilizando procedimientos para solo un piloto.
 - (iii) 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 anteriores en el tipo o clase de helicóptero, como piloto único. Este requisito se podrá sustituir por una verificación de aproximación instrumental IFR para el tipo o clase de helicóptero (ver RAC OPS 3.655).

Apéndice 1 al RAC OPS 3.955 Nombramiento como piloto al mando

(a) Curso de entrenamiento para ascensos

- (1) El curso de mando requerido por el RAC OPS 3.955(a) debe especificarse en el Manual de Operaciones y como mínimo debe incluir lo siguiente:
 - (i) Entrenamiento en un simulador de vuelo (incluyendo el entrenamiento de vuelo en línea) y el entrenamiento de vuelo que incluya una verificación de habilidad operando como piloto al mando;
 - (ii) Responsabilidades de mando del operador;
 - (iii) Entrenamiento de mando en línea bajo supervisión. El piloto al mando habrá hecho un vuelo, representativo de la operación que deberá realizar, que debe

incluir un aterrizaje en un helipuerto representativo, y acompañado por un piloto calificado para la operación. Realización de la verificación en línea del piloto al mando para la calificación de su competencia en ruta y helipuertos;

(iv) Se requiere un mínimo de 10 sectores para pilotos que ya están calificados para el tipo / clase de helicóptero cuyo peso supere la capacidad de nueve asientos o 3175 kg.

(v) El curso inicial para el ascenso a piloto al mando también debe incluir entrenamiento en CRM:

(A) Curso combinado de ascenso y conversión. Si el piloto está llevando a cabo una conversión de tipo / clase o variante de helicóptero u otro mientras está siendo ascendido a piloto al mando:

1. El Curso de Mando (de piloto al mando) también debe incluir un Curso de Conversión de acuerdo con el RAC OPS 3.945.
2. Se requerirán sectores adicionales para la transición de un piloto a un nuevo tipo de helicóptero.

Apéndice 1 del RAC OPS 3.965 Entrenamiento y verificaciones recurrentes-pilotos

(Ver CA 1 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.965)

(Ver CA 2 del Apéndice 1 al RAC OPS 3.965)

(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 Helicóptero;

(B) Procedimientos y requisitos operativos que incluyan el deshielo/antihielo en tierra y la incapacitación del piloto; 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 Helicóptero / STD:

- (i) El programa de entrenamiento en helicóptero/STD se debe establecer de forma tal que se hayan cubierto todos los fallos principales de los sistemas del helicóptero y los procedimientos asociados a los mismos en el período de los 3 años precedentes.
 - (ii) Cuando se realicen maniobras de falla de motor en el helicóptero, si no está disponible ningún STD, estas emergencias pueden cubrirse en el helicóptero utilizando una simulación segura en el aire. En caso de que dicho entrenamiento se lleve a cabo en el helicóptero, se debe considerar el efecto de que cuando se lleve a cabo una falla, el ejercicio debe ser precedido por un aleccionamiento de información comprensiva.
 - (iii) El entrenamiento en helicóptero/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 helicóptero o dispositivo de entrenamiento alternativo 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 helicóptero;
 - (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) Extinción de un incendio real o simulado empleando equipos representativos de los que se llevan en el helicóptero excepto que, para los extintores de Halón, se podrá utilizar un método alternativo que sea aceptable para la DGAC;
- (C) Los efectos del humo en una zona cerrada y utilización real de todos los equipos pertinentes en un entorno de humo simulado;
- (D) Manipulación real de la señalización pirotécnica, real o simulada, cuando forme parte del equipo;
- (E) Demostración del uso de la/s balsa/s salvavidas cuando formen parte del equipo; y
- (F) Primeros Auxilios.

(4) Administración de Recursos de la Tripulación (CRM).

- (i) Incorporación de elementos CRM en todas las fases del entrenamiento recurrente. El operador asegurará que todo el personal que dirige entrenamiento recurrente esté adecuadamente calificado para incorporar elementos CRM en este entrenamiento;
- (ii) Entrenamiento CRM modular por al menos un facilitador (trainer) CRM aceptable para la DGAC, quien puede ser asistido por expertos con el fin de desarrollar áreas específicas.

(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 los siguientes procedimientos anormales y de emergencia:
 - (A) Fuego en el motor;
 - (B) Fuego en el fuselaje;
 - (C) Procedimientos de emergencia del tren de aterrizaje;
 - (D) Expulsión de combustible;
 - (E) Falla del motor y reencendido;
 - (F) Falla del sistema hidráulico;
 - (G) Falla del sistema eléctrico;
 - (H) Falla del motor durante el despegue antes del punto de decisión;
 - (I) Falla de motor durante el despegue, después del punto de decisión;

- (J) Falla de motor durante el aterrizaje, antes del punto de decisión;
- (K) Falla de motor durante el aterrizaje, después del punto de decisión;
- (L) Mal funcionamiento del sistema de control del vuelo y el motor;
- (M) Recuperación de actitudes inusuales;
- (N) Aterrizaje con uno o más motores inoperativos;
- (O) Prácticas de autorrotación en IMC;
- (P) Autorrotación a un área designada;
- (Q) Inhabilitación del piloto; y
- (R) Fallas y operaciones defectuosas del control direccional.
- (S) Para los pilotos que requieran volar en operaciones IFR, las verificaciones de competencia incluirán los siguientes procedimientos anormales y de emergencia adicionales:
 1. La aproximación de precisión por instrumentos a los mínimos, en caso de helicópteros multimotor, con una falla simulada de un motor;
 2. Ida al aire por instrumentos desde mínimos, en caso de helicópteros multimotor, con una falla simulada de un motor;
 3. Aproximación de no precisión a los mínimos;
 4. Aterrizaje con falla simulada de uno o más motores; y
 5. Cuando sea apropiado al tipo o clase de helicóptero, aproximación con los sistemas de control y director de vuelo defectuosos, fallas en los instrumentos de vuelo y en el equipo de navegación.
- (2) Verificación de los equipos de emergencia y seguridad. Los artículos a ser verificados serán aquellos para los que se ha recibido entrenamiento de acuerdo con el párrafo (a) (3) anterior.
- (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 con una metodología aceptable para la DGAC 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 reentrenamiento; 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 helicóptero.
 - (v) La persona que ejecute una verificación de línea como lo describe el RAC OPS 3.965 (a) (4) (ii), debe ocupar la silla del observador cuando esta exista.
- (4) Operaciones con un solo piloto.
- Las verificaciones recurrentes requeridos en los subpárrafos anteriores del (1) al (3), deben ser realizadas en función a operaciones en helicópteros de un solo piloto en el tipo / clase de helicóptero a utilizarse y en un ambiente parecido al de la operación.

Apéndice 1 del RAC OPS 3.968 Calificación del piloto para operar en ambos asientos de pilotaje

- (a) Pilotos al mando cuyas tareas incluyan actuar como copiloto, y pilotos al mando a los que se requiera realizar tareas de entrenamiento o exámenes deben completar su verificación de competencia desde la silla derecha e izquierda respectivamente, durante las verificaciones de proficiencia alternados, cuando se combinen una verificación de proficiencia de tipo / clase con la del operador, el piloto debe completar su entrenamiento en la silla que normalmente ocupa como lo especifica el RAC OPS 3.965(b).
- (b) Cuando las maniobras con motor inoperativo se realicen en el helicóptero, las fallas de motor serán simuladas. Cuando se lleven a cabo fallas de un motor en helicópteros de un sólo piloto estas deben ser simuladas y el capitán en entrenamiento debe llevar a cabo autorrotaciones en las verificaciones de proficiencia alternadas desde las sillas derecha e izquierda respectivamente

- (c) Además, cuando el piloto opere en el asiento del copiloto, las verificaciones requeridas por las RAC OPS 3.965 y RAC OPS 3.968 para actuar en el asiento del piloto al mando, 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 el RAC OPS 3.965 (c), su pericia y conocimiento de los procedimientos que normalmente no serían responsabilidad del piloto que releve. 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 opuesto, debe demostrar su pericia y conocimiento de los procedimientos, durante la realización de la verificación de competencia del operador requerida por el RAC OPS 3.965(b), que de otra manera serían responsabilidad del 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 al RAC OPS 3.980 Operación en más de un tipo / clase o variante.

(Ver CA OPS 3.980)

- (a) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere más de una clase, tipo o variante de helicóptero según se enumera en los requisitos para las licencias de la tripulación de vuelo aplicables y los procedimientos asociados para la clase o el tipo con un solo piloto, 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 debe operar más de:
 - (i) Tres tipos, clases o variantes de helicópteros con motores de pistón; o
 - (ii) Tres tipos, clases o variantes de helicópteros turbina; o
 - (iii) Un tipo o variante de helicóptero turbina y un tipo o variante de helicóptero con motor de pistón; o
 - (iv) Un tipo o variante de helicóptero turbina y cualquier helicóptero dentro de una clase particular.

- (2) El RAC OPS 3.965 para cada tipo / clase o variante operado, a menos que el operador haya demostrado procedimientos específicos y/o restricciones operativas que sean aceptables para la DGAC.
- (b) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere más de un tipo o variante de helicóptero con una o más anotaciones en la licencia, de acuerdo con lo definido en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para tipo, el operador debe garantizar que:
- (1) La tripulación de vuelo mínima especificada en el Manual de Operaciones sea la misma para cada tipo o variantes a operar;
 - (2) Un miembro de la tripulación de vuelo no debe operar más de tres tipos o variantes de helicóptero para los que se requiera anotaciones separadas en la licencia; y
 - (3) Sólo se vuele helicópteros correspondientes a una anotación en la licencia en un mismo periodo de 24 horas 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 variante de helicóptero listada en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para el tipo único-piloto, 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.
- (d) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere más de un tipo o variantes de helicóptero listado en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para 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 debe ser de 3 meses y 100 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 variante, los miembros de la tripulación de vuelo deben haber completado dos meses y 20 horas de vuelo en el helicóptero 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 10 horas de vuelo únicamente en helicópteros de la nueva habilitación de tipo.
- (5) RAC OPS 3.970 para cada tipo operado a no ser que la DGAC haya establecido créditos de acuerdo con el subpárrafo (6) siguiente.
- (6) Cuando se hayan solicitado créditos para reducir los requisitos de entrenamiento, verificación y experiencia reciente entre tipos de helicóptero, el operador debe demostrar a la DGAC, qué elementos no necesitan ser repetidos, por cada tipo / clase o variante, en función de sus similitudes. (Ver CA OPS 3.980(c) y CA OPS 3.980(c)).
 - (i) El RAC OPS 3.965(b) requiere dos verificaciones de competencia del operador cada año. Cuando se obtengan créditos de acuerdo con el subpárrafo (6) anterior para la verificación de competencia del operador a fin de alternar entre los dos tipos, cada verificación debe ser válida para la del otro tipo / clase. Se deben satisfacer los requisitos del RAC-LPTA y RAC OPS 3 con tal que el periodo entre verificaciones de competencia para revalidación o renovación de la habilitación de tipo no exceda el especificado 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 3.965(c) requiere una verificación en línea cada año. Cuando se obtengan créditos para verificaciones en línea de acuerdo con el subpárrafo (6) anterior a fin de alternar entre los dos tipos o variantes, cada verificación en línea revalida a la del otro tipo o versión.
- (7) Con RAC OPS 3.965 para cada tipo o variante operado, a no ser que la DGAC haya permitido créditos de acuerdo con el subpárrafo (6) anterior.
- (e) Cuando un miembro de la tripulación de vuelo opere combinaciones de tipos /clases o variantes de helicóptero tal como se define en las licencias de la tripulación de vuelo y los procedimientos asociados para la clase con un solo piloto y el tipo-multi-piloto, el operador debe demostrar que los procedimientos específicos y/o las restricciones operativas están aprobadas de acuerdo con RAC OPS 3.980 (d).

SUBPARTE O- Miembros de la tripulación que no sean miembros

de la tripulación de vuelo

RAC OPS 3.988 Aplicabilidad

El operador debe garantizar que todos los miembros de la tripulación, que no sean miembros de la tripulación de vuelo, asignados por el operador a deberes en el helicóptero, cumplan los requisitos de esta Subparte, excepto los miembros de la tripulación de cabina quienes cumplirán solamente con los requisitos del Apéndice 1 del RAC OPS 3.988.

RAC OPS 3.990 Número y composición de la tripulación de cabina

- (a) El operador no debe operar un helicóptero 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 subpárrafo (a) de esta sección, el operador debe garantizar que el número mínimo de miembros de la tripulación de cabina no sea inferior al número mínimo establecido durante la certificación:
 - (1) Un miembro de la tripulación de cabina por cada 50 asientos para pasajeros o fracción de 50, instalados en la misma cubierta del Helicóptero; o
 - (2) En casos excepcionales, esta RAC OPS 3 puede requerir a un operador que incluya miembros adicionales en la tripulación de cabina.
- (c) En casos imprevistos, se puede reducir el número mínimo requerido de miembros de la tripulación de cabina a condición de que:
 - (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 DGAC 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 versión 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, según lo establecido en RAC OPS 3.1030.

- (f) El operador asignará a todos los miembros de la tripulación de vuelo, para cada tipo de helicóptero, las funciones necesarias que deben ejecutar en caso de emergencia o en una situación que requiera evacuación de emergencia. En el programa de instrucción del operador figurará el entrenamiento anual respecto a la ejecución de estas funciones, así como 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 helicóptero.

RAC OPS 3.995 Requisitos mínimos

(Ver CA OPS 3.995 (a) (2))

- (a) El operador asegurará que cada miembro de la tripulación:
 - (1) Tenga por lo menos 18 años;
 - (2) Haya superado un examen o valoración médica inicial, y se haya encontrado médicamente apto para cumplir con las obligaciones especificadas en el Manual de Operaciones; y
 - (3) Permanezca médicamente apto para cumplir con las obligaciones que se especifiquen en el Manual de Operaciones.
- (b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación sea competente para cumplir con sus obligaciones de acuerdo con los procedimientos especificados en el Manual de Operaciones.

RAC OPS 3.1005 Entrenamiento inicial

(Ver CA - OPS 3.1005)

El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación supere satisfactoriamente el entrenamiento inicial (el cual incluirá los elementos apropiados del RAC OPS 3.943), aprobado por la Autoridad, y las verificaciones prescritas en el RAC OPS 3.1025 antes de que comience el Entrenamiento de Conversión.

Los programas de entrenamiento deben asegurar que cada persona:

- (a) Es competente para ejecutar aquellas obligaciones y funciones de seguridad que se le asignen al personal auxiliar de a bordo en caso de una emergencia o de una situación que requiera evacuación de emergencia;
- (b) Está entrenada y es capaz de usar el equipo de emergencia y salvamento, tal como chalecos salvavidas, balsas salvavidas, rampas de evacuación, salidas de emergencia, extintores de incendio portátiles, equipo de oxígeno, neceseres de precaución universal y botiquines de primeros auxilios, y desfibriladores externos automáticos;
- (c) Cuando preste servicio en helicópteros que vuelen por encima de 3 000 m (10 000 ft), posee conocimientos respecto al efecto de la falta de oxígeno, y, en el caso de helicópteros con cabina a presión, por lo que se refiere a los fenómenos fisiológicos inherentes a una pérdida de presión;
- (d) Conoce las asignaciones y funciones de los otros miembros de la tripulación en caso de una emergencia en la medida necesaria para desempeñar sus propias obligaciones de miembro de la tripulación de cabina;
- (e) Conoce los tipos de mercancías peligrosas que pueden (o no) transportarse en la cabina de pasajeros; y
- (f) Conoce acerca de la actuación humana en relación con las obligaciones de seguridad operacional en la cabina de pasajeros, incluyendo la coordinación entre la tripulación de vuelo y la tripulación de cabina.

RAC OPS 3.1010 Entrenamiento de conversión y diferencias

(Ver CA OPS 3.1010)

El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación haya superado el entrenamiento adecuado, según lo especificado en el Manual de Operaciones, antes de realizar sus obligaciones asignadas, de acuerdo con lo siguiente:

- (a) 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, o
 - (ii) Designado para operar otro tipo / clase de helicóptero; y

(b) *Entrenamiento de diferencias*: Se debe realizar el entrenamiento de diferencias antes de desempeñarse:

- (i) En una versión del tipo / clase de helicóptero actualmente operado; o
- (ii) Cuando sean distintos los equipos de emergencia su ubicación, o los procedimientos normales y de emergencia, de los tipos 7 clases o versiones operados actualmente.

El operador determinará el contenido del Entrenamiento de Conversión o Diferencias, teniendo en cuenta el entrenamiento anterior del miembro de la tripulación, de acuerdo con los registros de entrenamiento requeridos en RAC-OPS 3.1035.

El operador debe garantizar que:

1. El Entrenamiento de Conversión se lleve a cabo de una forma estructurada y adecuada a la realidad;
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 / clase o variante de helicóptero, e incluya entrenamiento y prácticas en el helicóptero actual o en un dispositivo de enseñanza representativo.
4. Elementos del entrenamiento de CRM sean integrados en el curso de conversión.

RAC OPS 3.1012 Vuelos de Familiarización

El operador debe garantizar que una vez concluido el Entrenamiento de Conversión cada miembro de la tripulación realice vuelos de familiarización antes de operar como parte de la tripulación mínima requerida por el RAC-OPS 3.

RAC OPS 3.1015 Entrenamiento Recurrente

(Ver CA OPS 3.1015)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación realice entrenamiento recurrente que cubra sus acciones designadas en procedimientos normales y de emergencia, y prácticas adecuadas a los tipos / clases y/o variantes del helicóptero en que operan.

- (b) El operador debe garantizar que el programa de entrenamiento y verificaciones recurrentes aprobado por la Autoridad incluya instrucción teórica y práctica, junto con prácticas individuales.
- (c) El período de validez del entrenamiento recurrente y sus correspondientes verificaciones, que se requieren en RAC OPS 3.1025, 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.
- (d) El operador garantizará lo siguiente:
 - (1) Elementos del entrenamiento de CRM sean integrados dentro de todas las fases del entrenamiento recurrente y
 - (2) Cada tripulante aprobará los módulos específicos de entrenamiento en CRM. Todos los tópicos del entrenamiento inicial de CRM deben ser cubiertos en un periodo de 3 años.

RAC OPS 3.1020 Entrenamiento de refresco

(Ver CA OPS 3.1020)

- (a) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación 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 3.1025(b) (3) complete el entrenamiento de refresco que se especifique en el Manual de Operaciones.
- (b) El operador debe garantizar que cuando un miembro de la tripulación 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 un tipo / clase de helicóptero, según se requiere en RAC OPS 3.990(b), antes de llevar a cabo tal actividad en ese tipo / clase de helicóptero:
 - (1) Supere el Entrenamiento de Refresco en el tipo / clase; o
 - (2) Realice dos sectores de refamiliarización.

RAC OPS 3.1025 Verificaciones

(Ver CA OPS 3.1025)

- (a) El operador debe garantizar que durante o después de la conclusión del entrenamiento que se requiere en las RAC OPS 3.1005, RAC OPS 3.1010 y el RAC OPS 3.1015, cada miembro de la tripulación 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 DGAC
- (b) El operador debe garantizar que cada miembro de la tripulación sea objeto de verificaciones de acuerdo con lo siguiente:
 - (1) Entrenamiento inicial.
 - (2) Entrenamiento de Conversión y Diferencias.
 - (3) Entrenamiento Recurrente.

RAC OPS 3.1030 Operación en más de un tipo / clase o variante

- (a) El operador debe garantizar que ningún miembro de la tripulación opere en más de tres tipos / clases de helicóptero con la salvedad de que, con la aprobación de la DGAC, el miembro de la tripulación podrá operar en cuatro tipos / clases de helicóptero, siempre que al menos, para dos de los tipos / clases:
 - (1) Los procedimientos normales y de emergencia no específicos del tipo / clase sean idénticos; y
 - (2) Los procedimientos normales y de emergencia, y el equipo de emergencia, específico del tipo / clase sean similares.
- (b) A los efectos del anterior subpárrafo (a), las variantes de un tipo / clase de helicóptero se consideran como tipos / clases distintos si no son similares en cada uno de los siguientes aspectos:
 - (1) Operación de las salidas de emergencia;
 - (2) Ubicación y de los equipos de emergencia portátiles; y
 - (3) Procedimientos de emergencia específicos del tipo / clase.

RAC OPS 3.1035 Registros de entrenamiento

- (a) El operador:

- (1) Conservará registros de todo el entrenamiento y verificaciones requeridas por el RAC OPS 3.1005, 3.1010, 3.1015, 3.1020 y 3.1025; y
- (2) Facilitará los registros de todo el Entrenamiento Inicial, de Conversión, Recurrente y verificaciones al miembro de la tripulación afectado, cuando se los requiera.

SUBPARTE P- Manuales, bitácoras y registros

RAC OPS 3.1040 Reglas Generales para los manuales de operaciones

(Ver CA OPS 3.1040 (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, aprobándose por la DGAC las secciones correspondientes a los mínimos de utilización de aeropuertos / aeródromos, lista de equipo mínimo (MEL) ,programas de instrucción para los miembros de la tripulación de vuelo, tripulantes de cabina y personal de tierra.
- (c) El Operador debe confeccionar y presentar junto con el contenido del Manual de Operaciones la Lista de Cumplimiento.
- (d) A no ser que la DGAC apruebe otra cosa, o esté prescrito por las regulaciones nacionales, el operador debe preparar el Manual de Operaciones en idioma español. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes de este, en otro idioma. (Ver CA OPS 3.1040 (c)).
- (e) 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.
- (f) El operador podrá editar el Manual de Operaciones en distintos volúmenes.
- (g) 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 debe facilitar a cada miembro de la tripulación una copia de las partes A y B del Manual de Operaciones, o secciones de éstas, que sean necesarias.
- (h) 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.

- (i) Cada poseedor de un Manual de Operaciones, o de alguna de sus partes, lo debe mantener actualizado con las enmiendas o revisiones facilitadas por el operador.
- (j) El operador debe proporcionar a la DGAC 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 3, 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.
- (k) El operador debe incorporar todas las enmiendas y revisiones requeridas por la DGAC.
- (l) El operador debe garantizar que la información tomada de documentos aprobados, y cualquier enmienda de estos, se refleje correctamente en el Manual de Operaciones, y que éste no 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.
- (m) El operador debe garantizar que el contenido del Manual de Operaciones se presente en un formato que se pueda usar sin dificultad.
- (n) La DGAC podrá permitir que el operador presente el Manual de Operaciones o partes de este en un soporte distinto del papel impreso. En estos casos, se debe asegurar un nivel aceptable de acceso, uso y confiabilidad.
- (o) La utilización de un formato abreviado del Manual de Operaciones no exime a los operadores de los requisitos de DGAC al RAC OPS 3.130.

RAC OPS 3.1045 Manual de Operaciones- estructura y contenidos

(Ver Apéndice 1 de RAC OPS 3.1045)

- (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 relacionados con el tipo / clase de helicóptero, necesarias para una operación segura.

Parte B. Información sobre operación de los Helicópteros.

Esta parte comprenderá todas las instrucciones y procedimientos que tengan relación con el tipo / clase de helicóptero necesarias para una operación segura. Tendrá en cuenta cualquier diferencia entre tipos / clases, variantes o helicópteros individuales utilizados por el operador.

Parte C. Rutas y Aeródromos

Esta parte comprenderá todas las instrucciones e información necesaria para el área de operación.

Parte D Capacitación.

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 I de RAC OPS 3.1045 y que se refiera al área y tipo / clase de operación.
- (c) El operador debe garantizar que la estructura detallada del Manual de Operaciones sea aceptable para la DGAC

RAC OPS 3.1050 Manual de vuelo del helicóptero

El operador debe mantener actualizado el manual de vuelo del helicóptero aprobado, o documento equivalente, para cada helicóptero que opere en este se debe incorporar los cambios que declare obligatorios el Estado de Matrícula.

RAC OPS 3.1055 Bitácora de vuelo del helicóptero

(Ver CA OPS 3.1055 (a) (12)).

- (a) El libro de a bordo del helicóptero debe contener los siguientes datos, clasificados cómo se detallan a continuación:
 - (1) Nacionalidad y matrícula del helicóptero;
 - (2) Fecha;
 - (3) Nombre 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;
 - (8) Hora de llegada;
 - (9) Horas de vuelo;
 - (10) Tipo / clase de vuelo;
 - (11) Incidentes, observaciones (en su caso); y
 - (12) Firma (o equivalente) del piloto al mando. (Ver CA-OPS 3.1055(a) (12)).
- (b) La DGAC podrá permitir que el operador no mantenga una bitácora de vuelo del helicóptero, o partes de esta, si se dispone de la información pertinente en otra documentación.
- (c) El operador debe conservar la bitácora de vuelo completada, para proporcionar un registro continuo de las operaciones realizadas en los últimos seis meses.
- (d) Las anotaciones del libro de a bordo deben de llevarse al día y hacerse con tinta.

RAC OPS 3.1060 Plan de vuelo operacional

- (a) El operador debe garantizar que el plan de vuelo Operacional que se emplee durante el vuelo contenga los siguientes elementos:
- (1) Matrícula del helicóptero;
 - (2) Tipo / clase y variante del helicóptero;
 - (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;
 - (9) Lugar de llegada (previsto y real);
 - (10) Hora de llegada;
 - (11) Tipo de operación (VFR, S.A.A., vuelo ferry, otros);
 - (12) Rutas y segmentos de ruta con puntos de notificación, puntos de chequeo, distancias, hora y rumbos,
 - (13) Visto bueno de conformidad con el peso y balance de la aeronave

- (14) Velocidad prevista de crucero y tiempos de vuelo entre puntos de notificación, puntos de chequeo de ruta. Hora estimada y real de sobrevuelo;
 - (15) Altitudes de seguridad y niveles mínimos;
 - (16) Altitudes previstas y niveles de vuelo;
 - (17) Cálculos de combustible (registros de comprobaciones de combustible en vuelo);
 - (18) Combustible a bordo al arrancar los motores;
 - (19) Alternos de destino y en su caso, despegue y de ruta, incluyendo la información requerida en los subpárrafos (12), (13), (14), y (15) anteriores;
 - (20) Autorización inicial del plan de vuelo ATS y reautorizaciones posteriores;
 - (21) Cálculos de redespachos en vuelo;
 - (22) Información meteorológica pertinente;
 - (23) Firma del piloto al mando y del despachador.
- (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 se debe asegurar que todas las acciones en el plan de vuelo Operacional se hagan oportunamente y sean de índole permanente.
- (e) El operador debe garantizar que la copia del plan de vuelo Operacional sea mantenida en la estación de origen por el tiempo establecido en el RAC OPS 3.1065.

RAC OPS 3.1065 Períodos de archivo de la documentación.

(Ver Apéndice al RAC OPS 3.1065)

El operador debe asegurar 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 3.1065.

RAC OPS 3.1070 Manual de control de mantenimiento del operador (MCM).

El operador debe mantener un Manual MCM actualizado y aprobado de procedimientos de mantenimiento según se indica en el RAC OPS 3.905. A no ser que la DGAC apruebe otra

cosa, o esté prescrito por las regulaciones nacionales, el operador debe preparar el Manual de Control de Mantenimiento en idioma español. Además, el operador podrá traducir y utilizar ese manual, o partes de este, en otro idioma.

RAC OPS 3.1071 Bitácora de mantenimiento del helicóptero.

El operador debe mantener una bitácora de mantenimiento del helicóptero según lo prescrito en el RAC OPS 3.915.

Apéndice 1 de RAC OPS 3.1045 Contenido del manual de operaciones.

(Ver CA OPS 3.1045)

El operador debe garantizar que el Manual de Operaciones contenga lo siguiente:

A. GENERALIDADES

0 ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DEL MANUAL DE OPERACIONES

0.1 Introducción

- (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) Debe indicar 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 ORGANIZACIÓN 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 3.175(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 y operaciones en tierra con el cumplimiento de las regulaciones aplicables.
- 1.4 *Autoridad, funciones y responsabilidades del piloto al mando.* Una declaración que defina la autoridad, obligaciones y responsabilidades del piloto al mando.
- 1.5 *Funciones y responsabilidades de los miembros de la tripulación distintos al piloto al mando.*

2 CONTROL Y SUPERVISIÓN 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 3.175(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 *Detalles del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS).* De acuerdo con lo establecido en RAC OPS 3.037

- (a) El operador debe establecer un sistema de documentos de seguridad de vuelo para uso y guía del personal encargado de las operaciones, como parte de un sistema de gestión de la seguridad operacional. (Ver RAC OPS 3.038)

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. *Poderes de la DGAC*

Una descripción de los poderes de la DGAC, 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.

4 *COMPOSICIÓN 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 / clase de Helicóptero que se está utilizando;
- (b) El área y tipo de operación que 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 que se prevé;
- (e) Experiencia reciente (total y en el tipo / clase de Helicóptero), 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 3.940).
- (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 RAC-LPTA.

4.2 *Designación del piloto al mando.* Incluirá las normas aplicables a la designación del piloto al mando.

4.3 *Incapacidad de la tripulación de vuelo.* Instrucciones sobre la sucesión del mando en el caso de la incapacidad 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 CALIFICACIÓN

5.1 Una descripción de la licencia requerida, habilitaciones, calificaciones/competencia (como para rutas y Helipuerto), 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 / clase de Helicóptero, clase de operación y composición de la tripulación.

5.2 *Tripulación de vuelo*

- (a) Piloto al mando.
- (b) Relevo del piloto al mando
- (c) Copiloto.
- (d) Piloto bajo supervisión.
- (e) Reservado
- (f) Operación en más de un tipo / clase o variante de Helicóptero.

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 / clase o variante de Helicóptero.

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 (Ver RAC OPS 3.115 y el RAC OPS 3.118).

- (a) Alcohol y otros licores que produzcan intoxicación;
- (b) Narcóticos;
- (c) Drogas y medicamentos;
- (d) Somníferos;
- (e) Preparados farmacéuticos;

- (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.* 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 puede exceder el tiempo de vuelo y de servicio o se pueden 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 Helipuertos.*

8.1.3 *Métodos para determinar los mínimos de operación de los helipuertos.* Incluirá el método para establecer los mínimos de operación de los Helipuerto para vuelos IFR de acuerdo con RAC OPS 3 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 Helipuerto y de Ruta*
- 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 y aceite transportados.* Incluirán los métodos mediante los que se determinarán y monitorizarán en vuelo las cantidades de combustible y aceite 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 del redespacho en vuelo y de la falla de una o más plantas de potencia del Helicóptero. También se debe describir el sistema para mantener registros de combustible y aceite de acuerdo con el Apéndice 1 de RAC OPS 3.1065.
- 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 / clase de Helicóptero;
 - (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 y aceite; 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 para 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 Helicóptero del Operador*. Se deben describir las responsabilidades y utilización de esta bitácora, incluyendo el formato que se utiliza.

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 el rotor;
- (b) Reabastecimiento y descarga de combustible cuando los pasajeros estén embarcando, a bordo o desembarcando; y
- (c) Precauciones para tener en cuenta para evitar la mezcla de combustibles.

8.2.2 *Procedimientos de seguridad (safety) para el manejo del Helicóptero, 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 Helicóptero. También se deben dar procedimientos adicionales para lograr la seguridad mientras el Helicóptero esté en la rampa. Estos procedimientos deben incluir:

- (a) Niños/infantes, pasajeros enfermos y personas con movilidad reducida (PRM);
- (b) Transporte de pasajeros no admitidos, deportados y personas bajo custodia;
- (c) Tamaño y peso permitido del equipaje de mano;
- (d) Carga y fijación de artículos en el helicóptero;
- (e) Cargas especiales y clasificación de los compartimentos de carga;
- (f) Posición de los equipos de tierra;
- (g) Operación de las puertas del helicóptero;
- (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 helicópteros; y
- (k) Documentos y formularios para el manejo del helicóptero;
- (l) Ocupación múltiple de los asientos del helicóptero.

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 comportamiento o indicaciones físicas que están bajo la influencia de drogas o medicamentos, 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 performances del helicóptero;
- (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 tipos/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 helicóptero;
- (b) Una lista del equipo de navegación que debe llevarse a bordo, incluyendo cualquier requisito relativo a las operaciones en un espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance.
- (c) Reservado;
- (d) RNAV;
- (e) Redespacho en vuelo;
- (f) Procedimientos en el caso de una degradación del sistema; y

8.3.3 *Procedimientos para el ajuste del altímetro*

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 anticolidión 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. Contemplará 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 aeronaves, 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.

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 *Incapacidad de los miembros de la tripulación* Incluirá los procedimientos que se seguirán en el caso de incapacidad de miembros de la tripulación en vuelo. Se deben incluir ejemplos de los tipos de incapacidad 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 Helicóptero;
- (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 3.285.

8.3.17 *Reservado*

8.3.18 Criterios sobre el uso del piloto automático y la regulación de potencia en aterrizaje automático.

8.4 *Operaciones todo tiempo (AWO).* Una descripción de los procedimientos operacionales asociados con operaciones todo tiempo (Véase RAC OPS 3 Subparte D y E)

8.5 *Reservado*

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;
- (d) Vuelos de traslado (ferry);
- (e) Vuelos de demostración; y
- (f) Vuelos de posicionamiento, incluyendo el tipo de personas que se puede 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 **MERCANCÍAS 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 de accidente o incidente cuando se transportan mercancías peligrosas;
- (d) Procedimientos para responder a situaciones de emergencia que incluyan mercancías peligrosas;
- (e) Obligaciones de todo el personal afectado según el MRAC-18.
- (f) Instrucciones relativas a los empleados del operador para realizar dicho transporte.

9.2 Las condiciones en que se puede transportar armas de uso deportivo.

10 **SEGURIDAD (SECURITY)**

10.1 Se deben contemplar 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 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 al RAC OPS 3.1250.
Se mantendrán confidenciales partes de las instrucciones y orientaciones de seguridad.

11 MANEJO, NOTIFICACIÓN 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 deberían 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 3.085(b) y 3.420. 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.

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;

- (d) Información e instrucciones sobre la interceptación de aviones civiles;
 - (1) procedimientos, según se prescribe en el RAC-20, 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-20;
- (e) Las circunstancias en las que la escucha de radio deben ser mantenida;
- (f) Señales;
- (g) Sistema horario empleado en las operaciones.
- (h) Autorizaciones ATC, cumplimiento del plan de vuelo y reportes de posición;
- (i) Señales visuales usadas para advertir a un helicóptero 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.

B INFORMACIÓN SOBRE OPERACIÓN DE LAS AERONAVES

Consideración de las distinciones entre tipos de helicópteros, y variantes de tipos, bajo los siguientes encabezamientos:

0 INFORMACIÓN GENERAL Y UNIDADES DE MEDIDA

0.1 *Información General* (como las dimensiones del helicóptero), incluyendo una descripción de las unidades de medida utilizadas para la operación del tipo de helicóptero afectado y tablas de conversión.

1 *LIMITACIONES*

1.1 Una descripción de las limitaciones certificadas y las limitaciones operativas aplicables, incluyendo:

- (a) Estatus de certificación
- (b) Configuración de asientos para pasajeros de cada tipo de helicóptero incluyendo un pictograma;
- (c) Tipos de operación aprobados (por ejemplo, IFR/VFR, CAT II/III, tipo RNP, vuelos en condiciones conocidas de hielo);
- (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 superficies contaminadas;
- (i) Limitaciones de performance para configuraciones aplicables;
- (j) Contaminación de la estructura del helicóptero; y
- (k) Limitaciones de los sistemas.

2 *PROCEDIMIENTOS NORMALES*

2.1 Los procedimientos normales y funciones asignadas a la tripulación entre ellas, 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 instrumentos, 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, preparación para el aterrizaje y briefing;
- (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.

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 estas 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) Incapacidad 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) Impacto de rayos;
- (f) Comunicaciones de Socorro y alerta ATC sobre emergencias;
- (g) Falla de motor;
- (h) Fallas de sistema;
- (i) Normas para el Desvío en el caso de fallas técnicas graves;
- (j) 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 (GPWS).
- (k) Los criterios, instrucciones, procedimientos y requisitos de capacitación para evitar colisiones y la utilización del sistema anticolidión de a bordo (ACAS).;
- (l) Aviso TCAS;

- (m) Cortante de viento; y
- (n) 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 3 Subpartes F, G, H e I para determinar:
- 4.2 Si no se dispone de datos sobre performance, según se requieran para la clase de performance correspondiente en el HFM aprobado, se deben incluir otros datos aceptables para la DGAC de forma alterna el Manual de Operaciones puede contener referencias cruzadas a los Datos aprobados contenidos en el HFM cuando no es probable que se utilicen esos Datos con frecuencia o en una emergencia.

5 *PLANIFICACIÓN DEL VUELO*

- 5.1 Incluirá datos e instrucciones necesarias para la planificación prevuelo y del vuelo Se deben incluir procedimientos para operaciones con un motor inoperativo y la distancia máxima a un helipuerto adecuado.
- 5.2 El método para calcular el combustible necesario para las distintas fases de vuelo, de acuerdo con RAC OPS 3.255.

6 *PESO Y BALANCE*

Contemplará instrucciones y datos para calcular el peso y balance, incluyendo:

- (a) Sistema de cálculo o sistema de índices;
- (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 helicópteros 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 Helicóptero.

8 LISTA DE DESVIACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN (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 Helicóptero que se operan incluyendo los procedimientos que se seguirán cuando se despache el Helicóptero afectado bajo las condiciones especificadas en su CDL.

9 LISTA DE EQUIPO MÍNIMO (MEL).

9.1 Debe incluir la Lista de Equipo Mínimo (MEL) teniendo en cuenta los tipos y variantes de Helicóptero que se operan y el/los tipos/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 helicópteros operados y a las operaciones concretas autorizadas, comprendido cualquier requisito relativo a las operaciones en espacio aéreo en el que se prescribe la navegación basada en la performance

10 EQUIPOS DE SUPERVIVENCIA Y EMERGENCIA INCLUYENDO OXIGENO

10.1 Se contemplará una lista de los equipos de supervivencia y emergencias 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-12 Búsqueda y salvamento.

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.

II *PROCEDIMIENTOS DE EVACUACIÓN 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.
- 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 Helicóptero y el manejo de los pasajeros en el caso de un aterrizaje/amaraje forzoso u otra emergencia.

SISTEMAS DEL HELICÓPTERO.

Incluirá una descripción de los sistemas del helicóptero, controles asociados a los mismos e indicaciones e instrucciones operacionales (Ver CA OPS 3.1045).

C *ZONAS RUTAS HELIPUERTOS Y AERÓDROMOS*

- (a) Una guía de ruta para asegurar que la tripulación de vuelo tenga en cada vuelo información relativa a los servicios e instalaciones de comunicaciones, ayudas para la navegación, Helipuerto, aproximaciones, llegadas y salidas por instrumentos, según corresponda para la operación y toda información que el operador considere necesaria para la buena marcha de las operaciones de vuelo.
- (b) Una descripción de las cartas aeronáuticas que se deben llevar a bordo en relación con el tipo de vuelo y la ruta que se va a volar, incluyendo el método para verificar su vigencia.
- (c) Disponibilidad de información aeronáutica y servicios MET.
- (d) Las altitudes mínimas de vuelo para cada ruta que vaya a volarse.
- (e) Facilidades de búsqueda y salvamento en las zonas sobre la que va a volar el Helicóptero.
- (f) Procedimientos de comunicaciones y navegación en ruta.
- (g) Categorización del helipuerto para las calificaciones de competencia de la tripulación de vuelo. (Ver CA OPS 3.975).
- (h) Los mínimos de utilización de cada helipuerto que probablemente se utilice como helipuerto de aterrizaje previsto o como helipuerto de alternativa.

- (i) Procedimientos de aproximación, aproximación frustrada y salida, incluyendo procedimientos de atenuación de ruidos.
- (j) Procedimientos en el caso de fallos de comunicaciones.
- (k) Aumento de los mínimos de utilización de helipuerto que se aplican en caso de deterioro de las instalaciones de aproximación o del aeródromo.
- (l) La información necesaria para cumplir con todos los perfiles de vuelo que requieren los reglamentos.
- (m) Instalaciones de comunicaciones y ayudas de navegación.
- (n) Datos de pista/FATO e instalaciones del helipuerto.

D *CAPACITACIÓN*

- (a) 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.
- (b) Los programas de entrenamiento y verificación deben incluir:

2.1 *Para la tripulación de vuelo.* Todos los elementos pertinentes prescritos en la Subpartes D, 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, personal de handling, entre otros).* Todos los demás elementos pertinentes prescritos en RAC OPS 3 que tengan relación con sus funciones.

3 *Procedimientos*

3.1 Procedimientos de entrenamiento y verificación.

- 3.2 Procedimientos aplicables en el caso de que el personal no logre o mantenga los estándares requeridos.
- 3.3 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.
- 4 Descripción de la documentación que se archivará y los períodos de archivo. (Véase Apéndice 1 de RAC OPS 3.1065).

Apéndice 1 RAC OPS 3.1065 Período de conservación de documentos.

El operador debe garantizar que la siguiente información/documentación se conserve de una forma aceptable, accesible a la DGAC, durante los períodos indicados en las tablas siguientes. Información adicional con respecto a los registros de mantenimiento se prescribe la Subparte M

(Ver Tablas 1, 2, 3, 4 y 5)

TABLA 1 Información utilizada en la preparación y ejecución de un vuelo.

Información utilizada en la preparación y ejecución del vuelo	
Plan de vuelo Operacional	3 meses
Bitácora de mantenimiento del helicóptero	24 meses a partir de la fecha de la última anotación
Registros de combustible y aceite	3 meses
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 relativa a mercancías peligrosas.	3 meses

TABLA 2 Reportes

Reportes	
Bitácora de vuelo	6 meses
Reporte / s de vuelo en los que se registren detalles de cualquier suceso, según lo prescrito en RAC OPS 3.420, o cualquier suceso que el piloto al Mando considere necesario reportar / registrar.	3 meses
Reportes sobre periodos de servicio de vuelo, períodos de servicio y/o Reducciones de períodos de descanso.	3 meses

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 3.970)	15 meses
Competencia de ruta y aeródromo (Véase RAC OPS 3.975)	3 años
Entrenamiento y calificaciones para operaciones específicas cuando se requiera en RAC OPS	3 años
Entrenamiento sobre Mercancías Peligrosas, si procede	3 años

TABLA 4 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

TABLA 5 Otros registros

Otros Registros	
Registros del Sistema de Calidad	5 años
Registros SMS	5 años

SUBPARTE Q- Limitaciones de tiempo de vuelo, tiempo en servicio y requisitos de descanso

RAC OPS 3.1080 Aplicabilidad.

- (a) Esta Subparte Q prescribe las limitaciones de tiempo de vuelo, servicio y requisitos 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 el RAC OPS 3.
- (b) Todos los operadores titulares de un COA que llevan a cabo operaciones de pasajeros según el RAC OPS 3, deben hacer figurar en sus manuales de operaciones las limitaciones de tiempo de vuelo, servicio y requisitos de descanso de todos los tripulantes y personal de tierra. Las limitaciones de tiempo de vuelo y los periodos máximos de servicio no pueden exceder de los que aquí se establecen, de igual manera, los períodos de descanso tampoco pueden ser inferiores a los que se establecen en la presente regulación.
- (c) Los operadores titulares de un COA y los miembros de tripulación y personal técnico de tierra son individualmente responsables de que no se excedan los máximos de tiempo de vuelo y de servicio que aquí se establecen.

RAC OPS 3.1085 Definiciones.

- (a) **Alojamiento conveniente.** Un dormitorio amueblado e individual que ofrece la oportunidad de descansar en forma adecuada.
- (b) **Base de domicilio.** El lugar designado por el operador al miembro de la tripulación desde el cual ese miembro normalmente inicia y termina un período de servicio o una serie de períodos de servicio.
- (c) **Circunstancia operacional imprevista.** Un suceso no planificado, como condiciones meteorológicas no pronosticadas, mal funcionamiento del equipo o demora de tránsito aéreo que está fuera del control del operador.
- (d) **De reserva.** Período definido durante el cual un miembro de la tripulación puede ser convocado para el servicio dentro de un plazo mínimo.
- (e) **Espera.** Período determinado de tiempo durante el cual el operador exige que el miembro de la tripulación de vuelo o de cabina esté disponible para que se le asigne un servicio específico sin período de descanso intermedio.

- (f) ***Hora de presentación.*** La hora a la que el operador exige que los miembros de la tripulación se presenten para prestar sus servicios.
- (g) ***Horario de trabajo.*** Una lista proporcionada por el operador de las horas a las que se requiere que un miembro de la tripulación desempeñe funciones. "Horario de trabajo" como aquí se define, es sinónimo de "programación", "itinerario", "servicio horario", "pauta de servicios" y "turnos de servicio".
- (h) ***Miembro de la tripulación.*** (*tripulante*) Persona a quien el operador asigna obligaciones que ha de cumplir a bordo de una aeronave durante un período de servicio de vuelo.
- (i) ***Miembro de la tripulación de cabina.*** (*tripulante de Cabina*) Miembro de la tripulación que, en interés de la seguridad de los pasajeros, cumple con las obligaciones que le asigne el operador o el piloto al mando del helicóptero, pero que no actuará como miembro de la tripulación de vuelo.
- (j) ***Miembro de la tripulación de vuelo.*** (*tripulante de vuelo*) Miembro de la tripulación, titular de la correspondiente Licencia, a quien se asignan obligaciones esenciales para la operación del helicóptero durante un periodo de servicio de vuelo.
- (k) ***Operador.*** Persona, organismo o empresa que se dedica, o propone dedicarse, a la operación de aeronaves.
- (l) ***Período de servicio.*** El tiempo durante el cual un miembro de la tripulación de vuelo cumple cualquier función a instancias de su empleador.
- (m) ***Período de servicio de vuelo.*** El tiempo total desde el momento en que un miembro de la tripulación de vuelo comienza a prestar servicio, inmediatamente después de un período de descanso y antes de hacer un vuelo o una serie de vuelos, hasta el momento en que al miembro de la tripulación de vuelo se le releva de todo servicio después de haber completado tal vuelo o serie de vuelos.
- (n) ***Período de descanso.*** Período continuo y determinado de tiempo que sigue y/o precede al servicio, durante el cual los miembros de la tripulación de vuelo o de cabina están libres de todo servicio.
- (o) ***Sector de vuelo.*** Un vuelo o uno de una serie de vuelos que comienzan en un lugar de estacionamiento del helicóptero y terminan en un lugar de estacionamiento del mismo. Está compuesto de:
- (1) preparación del vuelo,

- (2) tiempo de vuelo,
- (3) período posterior al vuelo después del sector de vuelo o de la serie de sectores de vuelo.
- (p) **Serie de vuelos.** Dos o más sectores de vuelo llevados a cabo entre dos períodos de descanso.
- (q) **Servicio.** Cualquier tarea específica que el operador exija realizar a los miembros de la tripulación de vuelo, de cabina y despachadores de vuelo incluido, por ejemplo, el servicio de vuelo, el trabajo administrativo, la instrucción, el viaje para incorporarse a su puesto y el estar de reserva, cuando es probable que dicha tarea induzca a fatiga.
- (r) **Tiempo de servicio de escala.** El tiempo transcurrido en tierra durante un período de servicio de vuelo entre dos sectores de vuelo
- (s) **Tiempo de vuelo.** Tiempo total transcurrido desde que las palas del rotor comienzan a girar, hasta que el helicóptero se detiene completamente al finalizar el vuelo y se paran las palas del rotor.
- (t) **Tripulación en traslado.** Miembros de la tripulación que no están en servicio pero que vuelan o viajan de un lugar a otro por orden del operador.
- (u) **Viaje para incorporarse al puesto.** La transferencia de un miembro de la tripulación que no está en funciones desde un lugar a otro, como pasajero, a solicitud del operador.
- (v) **"Viaje para incorporarse al puesto",** como aquí se define, es sinónimo de "traslado".

RAC OPS 3.1090 Aptitud para el servicio.

- (a) Cada miembro de la tripulación debe presentarse a cualquier período de servicio de vuelo en condiciones de descanso y preparación para realizar sus funciones asignadas.
- (b) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne un período de servicio de vuelo si ese tripulante se ha presentado en tales condiciones de fatiga que le impidan desempeñar sus funciones de manera segura para ese tipo de servicio.
- (c) Ningún titular de un COA puede permitir que un tripulante continúe en un período de servicio de vuelo si este, se ha presentado en tal condición de fatiga que le impida continuar prestando el servicio asignado.

- (d) Como parte del despacho o liberación de vuelo, según proceda, cada tripulante debe declarar de manera afirmativa que se encuentra apto para él mismo, antes de comenzar el vuelo.

RAC OPS 3.1095 Sistema de gestión del riesgo de fatiga.

Apéndice 1 del RAC OPS 3.1095 (b)

(Ver CA-OPS 3.1095)

- (a) Ningún titular de un COA puede exceder cualquier disposición de esta Subparte a menos que la DGAC lo apruebe de conformidad con un sistema de gestión de riesgo de fatiga que proporcione al menos un nivel de seguridad operacional equivalente contra los accidentes o incidentes relacionados con la fatiga.
- (b) El sistema de gestión del riesgo de fatiga debe incluir:
- (1) Una política de gestión del riesgo de fatiga
 - (2) Un programa de capacitación para educar y concientizar sobre la fatiga
 - (3) Un sistema de notificación de fatiga
 - (4) Un sistema para monitorear la fatiga de los tripulantes
 - (5) Un proceso de notificación de incidentes
 - (6) Una evaluación del desempeño

RAC OPS 3.1100 Programa de capacitación para educar y concientizar sobre la fatiga.

(Ver CA-OPS 3.1095)

- (a) Cada titular de un COA debe desarrollar e implementar un programa de capacitación aprobado por la DGAC para educar y concientizar 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 concientizar 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, deberá presentar la actualización a la DGAC para que esta la revise y la apruebe.
 - (1) A partir de la fecha de presentación del programa para educar y concientizar sobre la fatiga, requerido en (c) (1) de esta sección, la DGAC cuenta con un lapso no mayor de 12 meses para revisar la actualización, y aprobarla o rechazarla. En este último caso, la DGAC aportará las sugerencias de modificación correspondientes con el fin de que el programa pueda someterse a una nueva revisión.

RAC OPS 3.1105 Limitación del tiempo de vuelo

- (a) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar una tarea o continuar un período de servicio de vuelo asignado, si el tiempo total de vuelo:
 - (1) Excede los límites que especifica la Tabla A de esta Subparte y la operación se realiza con el mínimo de tripulación requerida.
 - (2) El número máximo de horas de vuelo no puede exceder de:
 - (i) De 8 a 9 horas en cualquier período de servicio de vuelo.
 - (ii) De 32 horas durante siete días (7) de los cuales el séptimo debe ser descansado en su base
 - (iii) De 100 horas durante 28 días consecutivos;
 - (iv) De 250 horas durante 90 días consecutivos.
 - (v) De 1000 horas durante 365 días consecutivos.
- (b) Si surgen circunstancias operacionales imprevistas después del despegue, las cuales se encuentran fuera del control del titular del COA, un miembro de la tripulación de vuelo podrá exceder el tiempo máximo de vuelo que especifica el párrafo (a) de esta sección, así como los límites de tiempo de vuelo acumulado descritos en el RAC OPS 3.1135 (b) hasta donde sea necesario para asegurarse de que la aeronave realice un aterrizaje seguro en el siguiente aeropuerto de destino o alternativo, según sea apropiado.
- (c) Todo titular de un COA debe notificar a la DGAC, dentro de un período de 10 días hábiles, cualquier tiempo de vuelo que haya excedido los límites de vuelo máximos que permite esta sección o el RAC OPS 3.1135 (b). El informe debe describir la limitación

del tiempo de vuelo que fue extendida y las circunstancias que provocaron esa extensión.

RAC OPS 3.1110 Período de servicio de vuelo, operaciones no extendidas.

(a) Con excepción de lo que se estipula en el RAC OPS 3.1115, ningún titular de un COA puede asignar y ningún miembro de la tripulación tampoco puede aceptar que se le asigne una operación de vuelo no ampliada, si el período de servicio del vuelo programado excede los límites que presentan la Tabla B de esta Subparte;

(b) Si el miembro de la tripulación no está aclimatado:

(1) El período de servicio de vuelo máximo que indica la Tabla B de esta parte se reduce en 30 minutos.

(2) El período de servicio de vuelo aplicable se basa en el tiempo local de la región donde el miembro de la tripulación fue aclimatado por última vez.

RAC OPS 3.1115 Período de servicio del vuelo, servicio de vuelo extendido.

Solamente para el caso de las operaciones no extendidas, cuando a un tripulante se le brinda la oportunidad de descansar (la oportunidad de dormir) en un alojamiento apropiado durante su período de servicio de vuelo, se considera que el tiempo de descanso que emplee en ese sitio no forma parte de su período de servicio de vuelo, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

(a) La oportunidad de descanso se brinda entre las 22:00 y 05:00 horas, tiempo local.

(b) El tiempo que se mantiene en el alojamiento apropiado es de por lo menos 3 horas, contado a partir del momento en que ingresa en ese sitio.

(c) La oportunidad de descanso debe programarse antes de que se inicie el período de servicio del vuelo durante el cual esta se aprovechará.

(d) La oportunidad de descanso real que se le brinde al tripulante no debe ser menor a la programada.

(e) La oportunidad de descanso no se brindará hasta que se haya cumplido el primer segmento del período de servicio de vuelo.

- (f) El tiempo combinado, compuesto por el período de servicio de vuelo y la oportunidad de descanso que se concede en esta sección, no deberá exceder las 14 horas.

RAC OPS 3.1120 Período de servicio de vuelo, tripulación de vuelo aumentada.

- (a) Para operaciones de vuelo que se llevan a cabo con una tripulación aumentada y aclimatada, ningún titular de un COA puede asignar, ni los miembros de la tripulación deben aceptar que se les asigne tareas, si el período de servicio de vuelo programado excede los límites que se especifican en la Tabla C de esta Subparte.
- (b) Si el miembro de la tripulación no está aclimatado:
- (1) El período de servicio de vuelo máximo que indica la Tabla C de esta parte se reduce en 30 minutos.
 - (2) El período de servicio de vuelo aplicable se basa en el tiempo local del “teatro” en que el miembro de la tripulación fue aclimatado por última vez.
- (c) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún miembro de la tripulación puede aceptar que se le asigne una tarea de conformidad con esta sección, a menos que durante el período de servicio de vuelo:
- (1) El piloto que vuela la aeronave durante el aterrizaje cuente con dos horas de descanso ininterrumpidas durante el vuelo, en la segunda mitad del período de servicio de vuelo.
 - (2) El piloto que realiza las labores de monitoreo durante el aterrizaje cuente con noventa minutos de descanso ininterrumpido durante el vuelo.
- (d) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún miembro de la tripulación puede aceptar que se le asigne tareas que abarquen más de tres segmentos de vuelo según esta sección.
- (e) En todo momento durante el vuelo, al menos un miembro de la tripulación de vuelo cualificado de conformidad con la Subparte N y en cumplimiento con el apartado 1.310 de la Subparte D de esta regulación, deberá estar al mando de los controles de vuelo.

RAC OPS 3.1125 Extensiones del período de servicio de vuelo.

(a) Para operaciones ampliadas y no ampliadas, en caso de que surjan circunstancias operacionales imprevistas previas al despegue:

(1) El piloto al mando y el titular del COA podrán extender el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C de esta Subparte hasta por 2 horas. El piloto al mando y el titular del COA también podrán extender los límites máximos combinados de los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva, que se especifican en el RAC OPS 3.1130 (c) (3) y (4) de esta Subparte, hasta por 2 horas.

(2) El período de servicio de vuelo según el párrafo (a)(1) de esta sección puede extenderse por más de 30 minutos una única vez antes de recibir un período de descanso como el descrito en el RAC OPS 3.1140 (b).

(3) De acuerdo con el párrafo (a) (1) de esta sección, un período de servicio del vuelo no puede ampliarse si al extenderlo provoca que un miembro de la tripulación exceda los límites del período acumulado de servicio de vuelo que especifican en el RAC OPS 3.1135 (c).

(4) Todo titular de un COA debe informar a la DGAC, dentro de un lapso de 10 días hábiles, sobre cualquier período de servicio de vuelo que haya excedido en más de 30 minutos el período máximo de servicio de vuelo permitido en las Tablas B o C de esta Subparte. El informe debe contener lo siguiente:

(i) Una descripción de la extensión del período de servicio de vuelo y las circunstancias que condujeron a la necesidad de esa ampliación; y

(ii) Si las circunstancias que causaron la extensión estaban bajo el control del titular del COA, las acciones correctivas que este pretende aplicar a fin de reducir la necesidad de realizar futuras extensiones.

(5) Todo titular de un COA debe implementar las acciones correctivas que prescribe el párrafo (a) (4) de esta sección, dentro de un período de 30 días, a partir de la fecha del período de servicio del vuelo que haya sido extendido.

(b) Para operaciones ampliadas y no ampliadas, en caso de que surjan circunstancias operacionales imprevistas posteriores al despegue:

- (1) El piloto al mando y el titular del COA podrían extender los períodos máximos de servicio de vuelo que se especifican en las Tablas B o C de esta Subparte hasta donde sea necesario para asegurarse que la aeronave realice un aterrizaje seguro en el siguiente aeropuerto de destino o alternativo, según sea apropiado.
- (2) El período de servicio de vuelo según el párrafo (b)(1) de esta sección puede extenderse por más de 30 minutos una única vez antes de recibir el período de descanso que se describe en el RAC OPS 3.1140 (b).
- (3) Una extensión que se toma según el párrafo (b) de esta sección podría exceder los límites del período de servicio de vuelo acumulado que se especifican en el RAC OPS 3.1135 (c).
- (4) Todo titular de un COA debe notificar a la DGAC, dentro del plazo de 10 días hábiles, cualquier período que excediera los períodos de servicio de vuelo acumulados que se especifican en el RAC OPS 3.1135 (c), o que sobrepasara por más de 30 minutos los límites del período de servicio de vuelo máximo permitidos según las Tablas B o C de esta Subparte. El informe debe contener una descripción de las circunstancias relacionadas con el período afectado.

RAC OPS 3.1130 Estado de reserva.

- (a) A menos que el titular del COA designe de manera específica un período de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia o una reserva de corta anticipación, toda reserva se califica como de larga anticipación.
- (b) Cualquier reserva que se ajuste a la definición del período de servicio de reserva en el aeropuerto/de guardia, debe designarse como tal, en cuyo caso, todo el tiempo empleado bajo este estado formará parte del período de servicio de vuelo del tripulante.
- (c) Para la reserva de corta anticipación:
 - (1) El período de disponibilidad de reserva no podría exceder 14 horas.
 - (2) Para un tripulante que haya completado un período de disponibilidad de reserva, ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne un período de disponibilidad de reserva, a menos que el tripulante reciba el descanso requerido según RAC OPS 3.1140 (e).

- (3) Para una operación no ampliada, la cantidad total de horas que un tripulante puede emplear en los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva no puede exceder el período menor de servicio de vuelo máximo aplicable de la Tabla B de esta parte, más 4 o 16 horas adicionales, medido a partir del comienzo del período de disponibilidad de reserva.
- (4) Para una operación ampliada, el número total de horas que un tripulante puede emplear en los períodos de servicio de vuelo y de disponibilidad de reserva no puede exceder el período de servicio de vuelo especificado en la Tabla C de esta Subparte, más 4 horas adicionales, medido a partir del inicio del período de disponibilidad de reserva.
- (d) Para la reserva de larga anticipación, si el titular del COA contacta con un tripulante para asignarle un período de servicio que comenzara antes y operará dentro de la ventana del mínimo circadiano del tripulante, este debe recibir por parte del titular del COA un aviso con 12 horas de anticipación al tiempo en que deba presentarse al servicio.
- (e) El titular del COA puede cambiar el estado de reserva de larga anticipación de un tripulante a uno de corta anticipación, sólo si ese tripulante recibe un período de descanso según lo prescrito en el RAC OPS 3.1140 (e).

RAC OPS 3.1135 Limitaciones acumulativas.

- (a) Las limitaciones de esta sección incluyen todo el tiempo de vuelo empleado por los tripulantes en representación de cualquier titular de un COA durante los períodos aplicables.
- (b) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne una tarea, si el tiempo total de vuelo de este excederá:
 - (1) 100 horas dentro de cualquier intervalo de 672 horas consecutivas
 - (2) 1000 horas dentro de cualquier período de 365 días naturales consecutivos
- (c) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne una tarea si el período total de servicio de vuelo del tripulante excederá:

(1) 60 horas de servicio de vuelo dentro de cualquier intervalo de 168 horas consecutivas.

(2) 190 horas de servicio de vuelo dentro de cualquier intervalo de 672 horas consecutivas.

RAC OPS 3.1140 Período de descanso.

- (a) Ningún titular de un COA puede asignar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne un servicio o período de reserva con el titular del COA durante cualquier período de descanso requerido.
- (b) Antes de comenzar cualquier período de servicio de vuelo o de reserva, se le debe otorgar al tripulante al menos 30 horas consecutivas libres de todo servicio, dentro del último período de 168 horas consecutivas.
- (c) Si un tripulante que se encuentra operando en un nuevo “teatro” ha recibido 36 horas consecutivas de descanso, ese tripulante se encuentra aclimatado y el período de descanso cumple los requisitos del párrafo (b) de esta sección.
- (d) Ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne ningún período de servicio de vuelo o de reserva, a menos que se le otorgue un período de descanso de al menos 10 horas consecutivas inmediatamente antes del comienzo del período mencionado, medido a partir del momento en que el tripulante de vuelo salga del servicio. El período de descanso de 10 horas debe proporcionarle al tripulante la oportunidad de obtener un mínimo de ocho (8) horas ininterrumpidas de sueño.
- (e) Si un tripulante determina que un período de descanso de conformidad con el párrafo (d) de esta sección no proporcionará la oportunidad de obtener ocho horas ininterrumpidas de sueño, el tripulante debe notificarlo al titular del COA. El tripulante no se puede presentar a realizar el período de vuelo asignado hasta que reciba el período de descanso que se especifica en el párrafo (d) de esta sección.
- (f) Si un tripulante que se encuentra bajo la modalidad de traslado (deadheading) excede el período de servicio de vuelo aplicable en la Tabla B de esta parte, se le debe otorgar un

período de descanso equivalente a la duración de ese traslado, el cual no debe ser inferior al descanso requerido según el párrafo (d) de esta sección, antes de comenzar un período de servicio de vuelo.

RAC OPS 3.1145 Operaciones nocturnas consecutivas.

El titular de un COA puede programar y un tripulante de vuelo puede aceptar hasta cinco períodos de servicio de vuelo consecutivos que incumplan con la ventana de mínimo circadiano, si el titular del COA le concede al tripulante la oportunidad de descansar en un alojamiento apropiado durante cada uno de los períodos de servicio de vuelo nocturnos consecutivos.

La oportunidad de descanso debe ser de al menos dos (2) horas, medidas a partir del momento en que el tripulante llega al alojamiento indicado, y debe cumplir con las condiciones especificadas en el RAC OPS 3.1115 (a), (c), (d) y (e). De otra forma, ningún titular de un COA puede programar y ningún tripulante puede aceptar que se le asigne más de tres períodos de servicio de vuelo consecutivos que incumplan con la ventana del mínimo circadiano.

A efectos de esta sección, cualquier descanso de un período de vuelo extendido que se proporcione de acuerdo con lo estipulado en el RAC OPS 3.1115, cuenta como parte de un período de servicio de vuelo.

RAC OPS 3.1146 Registros.

Para que el operador esté seguro de que el esquema para la gestión de la fatiga está funcionando en la forma prevista y como se aprobó, deben guardarse durante 3 meses, según el apéndice 1 del RAC OPS 3.1065, los registros, de los servicios desempeñados y de los períodos de descanso cubiertos, a fin de facilitar la inspección del personal autorizado del operador y la auditoría de la DGAC.

- (a) El operador debe asegurarse de que en estos registros se incluya, para cada miembro de la tripulación de vuelo y de cabina, por lo menos lo siguiente:
 - (1) el inicio, la duración y la terminación de cada período de servicio de vuelo;
 - (2) el inicio, la duración y la terminación de cada período de servicio;

- (3) los períodos de descanso; y
 - (4) las horas de vuelo.
- (b) El operador también debe guardar registros de las ocasiones en las que un piloto al mando haya tomado una decisión (según lo descrito anteriormente). Si la decisión ha de aplicarse por motivos similares en más del dos por ciento de las ocasiones, cuando se vuela a lo largo de una ruta o una configuración de rutas en particular, es muy probable que la finalidad de este texto de orientación no se haya cumplido y que pueda originarse una fatiga indebida. Deben hacerse arreglos para modificar el itinerario o los arreglos de designación de la tripulación para reducir la frecuencia de estos sucesos. La DGAC puede exigir que se presenten, además, copias de ciertos registros.
- (c) Los miembros de la tripulación de vuelo deben mantener un registro e historial personal de sus horas diarias de vuelo actualizado.

RAC OPS 3.1147 Limitaciones de tiempo en servicio: Despachadores.

- (a) Un operador 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 helicóptero. Debe permanecer en el turno de trabajo hasta que cada helicóptero 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 operador 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 operador le proveerá 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 este artículo, un operador puede bajo aprobación de la DGAC, 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 operador por lo menos por ocho horas durante cada periodo de veinticuatro horas consecutivas.

RAC OPS 3.1148 Limitaciones de tiempo de servicio: Personal de mantenimiento.

El personal de mantenimiento de un operador o quien realice mantenimiento en sus aviones, gozará de por lo menos un día calendario de descanso dentro de cada siete días consecutivos.

Tabla A – Tabla de límites máximos de tiempo de vuelo para las operaciones no ampliadas

Hora de presentación al servicio (en condiciones de aclimatación)	Tiempo de vuelo máximo (horas)
00:00-04:59	8
05:00-19:59	9
20:00-23:59	8

Tabla B – Período de servicio de vuelo para operaciones no ampliadas

Tiempo programado de inicio (hora en condiciones de aclimatación)	Período de servicio de vuelo máximo (horas) para tripulantes en servicio según el número de segmentos de vuelo						
	1	2	3	4	5	6	7 +
00:00-03:59	9	9	9	9	9	9	9
04:00-04:59	10	10	10	10	9	9	9
05:00-05:59	12	12	12	12	11,5	11	10,5
06:00-06:59	13	13	12	12	11,5	11	10,5
07:00-11:59	14	14	13	13	12,5	12	11,5
12:00-12:59	13	13	13	13	12,5	12	11,5
13:00-16:59	12	12	12	12	11,5	11	10,5
17:00-21:59	12	12	11	11	10	9	9
22:00-22:59	11	11	10	10	9	9	9
23:00-23:59	10	10	10	9	9	9	9

Tabla C – Período de servicio de vuelo para operaciones ampliadas

Tiempo programado de inicio (hora en condiciones de aclimatación)	Período de servicio de vuelo máximo (horas) según las instalaciones de descanso y la cantidad de pilotos					
	Instalación de descanso de clase 1		Instalación de descanso de clase 2		Instalación de descanso de clase 3	
	3 pilotos	4 pilotos	3 pilotos	4 pilotos	3 pilotos	4 pilotos
00:00-05:59	15	17	14	15,5	13	13,5
06:00-06:59	16	18,5	15	16,5	14	14,5
07:00-12:59	17	19	16,5	18	15	15,5
13:00-16:59	16	18,5	15	16,5	14	14,5
17:00-23:59	15	17	14	15,5	13	13,5

SUBPARTE - R Transporte de mercancías peligrosas por vía aérea

RAC OPS 3.1152 Operadores sin aprobación operacional para transportar mercancías peligrosas como carga.

El operador que no está aprobado para transportar mercancías peligrosas debe:

- (a) establecer un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos pertinentes en la regulación de mercancías peligrosas correspondiente y de las Instrucciones Técnicas de la OACI Doc. 9284, según corresponda. Los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se deben incluir en el manual de operaciones;
- (b) establecer en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas que satisfagan, como mínimo, los requisitos de la regulación de mercancías peligrosas correspondiente, 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 las otras mercancías peligrosas no declaradas; y
 - (ii) accidentes e incidentes con mercancías peligrosas.

RAC OPS 3.1155 Operadores que transportan mercancías peligrosas como carga.

(Ver CA OPS 3.1155)

El operador que esté aprobado para el transporte de mercancías peligrosas debe:

- (a) establecer un programa de instrucción sobre mercancías peligrosas que satisfaga los requisitos de la regulación de mercancías peligrosas correspondiente y de las Instrucciones Técnicas de la OACI Doc. 9284, según corresponda. Los detalles del programa de instrucción sobre mercancías peligrosas se deben incluir en el manual de operaciones del operador.
- (b) establecer en su manual de operaciones políticas y procedimientos sobre mercancías peligrosas para satisfacer, como mínimo, los requisitos de la regulación de mercancías

peligrosas correspondiente y las Instrucciones Técnicas de la OACI Doc. 9284, que permitan al personal del operador:

- (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 las otras 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 MRAC 18, Instrucciones Técnicas de la OACI Doc. 9284; 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 3.1160 Operaciones de transporte aéreo comercial en territorio nacional.

Todos los operadores que realicen operaciones de transporte aéreo comercial dentro del territorio nacional deben aplicar las normas y métodos recomendados internacionales establecidos en esta Subparte y MRAC-18 Reglamento para el transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

SUBPARTE – S Seguridad

RAC OPS 3.1235 Requisitos de seguridad.

El operador debe garantizar que todo el personal involucrado este familiarizado y cumpla con los requisitos pertinentes de los programas de seguridad nacional del estado del operador y el RAC 17.

RAC OPS 3.1240 Programas de instrucción.

- (a) El operador debe establecer y mantener un programa de instrucción que permita que los miembros de la tripulación actúen de la manera más adecuada para reducir al mínimo las consecuencias de los actos de interferencia ilícita.
- (b) El operador debe establecer y mantener un programa de instrucción para familiarizar a los empleados apropiados con las medidas y técnicas preventivas atinentes a los pasajeros, equipajes, carga, otros, equipo, repuestos y suministros que se hayan de transportar en un helicóptero, de manera que dichos empleados contribuyan a la prevención de actos de sabotaje u otras formas de interferencia ilícita.

RAC OPS 3.1245 Notificación de actos de interferencia ilícita.

Después de ocurrido un acto de interferencia ilícita, el piloto al mando debe presentar, sin demoras, un informe sobre dicho acto a la autoridad local designada.

RAC OPS 3. 1250 Lista de verificación para los procedimientos de búsqueda en el helicóptero.

El operador se debe asegurar de que se disponga a bordo de una lista de verificación de los procedimientos de búsqueda de bombas que deben emplearse en caso de sospecha de sabotaje. La lista de verificación debe estar acompañada de orientaciones sobre las medidas que deben adoptarse en caso de encontrarse una bomba o un objeto sospechoso.

SECCIÓN 2 CIRCULARES DE ASESORAMIENTO (CA)

1 GENERALIDADES.

1.1 Esta sección contiene las circulares de asesoramiento (CA) así como los métodos aceptables de cumplimiento (MAC) y el material explicativo interpretativo (MEI) que han desarrollado para una mejor comprensión a la hora de la aplicación del contenido del RAC OPS 3.

1.2 Cuando un párrafo en específico no contenga material interpretativo, explicativo y/o métodos aceptables de cumplimiento conjuntos, es porque se considera que no se requiere de material complementario.

2 PRESENTACIÓN.

2.1 Las CA, los métodos aceptables de cumplimiento y el material explicativo e interpretativo se presentan en páginas sueltas en ancho completo de páginas. Cada página se identifica mediante la fecha de la edición o enmienda en la cual se incorporó.

2.2 El sistema de numeración utilizado concuerda con el número de párrafo de la sección 1 de esta RAC al que se refiere. El número se ingresa con el acrónimo CA, MAC o MEI con el fin de diferenciarlos.

2.3 Los acrónimos CA, MAC y MEI también denotan la naturaleza del material y para este propósito los dos tipos de material se definen de la siguiente manera:

(i) Las CA y MAC ilustran el medio, o varios medios, pero no los únicos medios posibles necesarios por los que se pueden cumplir los requisitos y sirven de gran ayuda para la interpretación del RAC OPS 3.

(ii) Material Explicativo/Interpretativo (MEI) ayudan a ilustrar el significado de un requerimiento.

2.4 Cualquier persona que considere que existen otros MAC, MEI o CA como alternativas a las publicadas debe enviarlas a la DGAC junto con los detalles de las propuestas con el fin de que sean debidamente analizadas. Los MAC y MEI propuestos no se utilizarán hasta tanto no estén publicadas como MAC o MEI.

2.5 Las notas explicativas no forman parte del texto de la CA y están escritas en un tipo de letra más pequeño (Ariel 8).

Tabla de Contenidos
RAC OPS 3

SECCIÓN 2 – Circulares de asesoramiento –CA

CA. - B	ASPECTOS GENERALES.
CA. - C	CERTIFICACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL OPERADOR AÉREO
CA. - D	PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
CA. - E	OPERACIONES BAJO CUALESQUIERA CONDICIONES METEOROLÓGICAS.
CA. - F	PERFORMANCE GENERAL
CA. - G	PERFORMANCE CLASE 1
CA. - H	PERFORMANCE CLASE 2
CA. - I	PERFORMANCE CLASE 3
CA. - J	PESO Y BALANCE
CA. - K	INSTRUMENTOS Y EQUIPO
CA. - L	EQUIPO DE COMUNICACIÓN Y NAVEGACIÓN
CA. - M	MANTENIMIENTO DEL HELICÓPTERO
CA. - N	TRIPULACIÓN DE VUELO
CA. - O	TRIPULANTES DISTINTOS DE LOS DE VUELO
CA. - P	MANUALES Y REGISTROS.
CA. - Q	LIMITACIONES DEL TIEMPO DE VUELO Y DE SERVICIO Y REQUISITOS DE DESCANSO.
CA. - R	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

CA SUBPARTE B – General.

CA OPS 3.030 Lista de equipo mínimo (MEL)

1. Si no se permitiera ninguna desviación respecto a los requisitos establecidos por los Estados para la certificación de aeronaves, éstas no podrían volar salvo cuando todos los sistemas y equipo estuvieran en funcionamiento. La experiencia ha demostrado que cabe aceptar a corto plazo que parte del equipo esté fuera de funcionamiento cuando los restantes sistemas y equipos basten para proseguir las operaciones con seguridad.
2. La DGAC debe indicar, mediante la aprobación de una lista de equipo mínimo, cuáles son los sistemas y piezas del equipo que pueden estar fuera de funcionamiento en determinadas condiciones de vuelo, con la intención de que ningún vuelo pueda realizarse si se encuentran inactivos sistemas o equipos distintos a los especificados.
3. En consecuencia, la lista de equipo mínimo, aprobada por la DGAC, se precisa para cada aeronave, basándose en la lista maestra de equipo mínimo establecida por el organismo responsable del diseño del tipo de aeronave juntamente con el Estado de diseño para dicho tipo de aeronave.
4. La DGAC debe requerir que el operador prepare una lista de equipo mínimo, destinada a permitir la operación de la aeronave cuando algunos de los sistemas o del equipo estén inactivos, a condición de que se mantenga un nivel aceptable de seguridad operacional.
5. Con la lista de equipo mínimo no se tiene la intención de permitir la operación de la aeronave por un plazo indefinido cuando haya sistemas o equipos inactivos. La finalidad básica de la lista de equipo mínimo es permitir la operación segura de una aeronave con sistemas o equipos inactivos, dentro del marco de un programa controlado y sólido de reparaciones y cambio de repuestos.
6. Los operadores deben asegurar que ningún vuelo se inicie cuando varios elementos de la lista de equipo mínimo no funcionen, si previamente no se ha llegado a la conclusión de que la interrelación que exista entre los sistemas o componentes inactivos no dará lugar a una degradación inaceptable del nivel de seguridad o a un aumento indebido de la carga de trabajo de la tripulación de vuelo.
7. La posibilidad de que surjan otras fallas durante la operación continuada con sistemas o equipos inactivos también debe considerarse cuando se trate de determinar que se

mantendrá un nivel de seguridad aceptable. La lista de equipo mínimo no debe apartarse de los requisitos de la sección atinente a limitaciones en el manual de vuelo, de los procedimientos de emergencia, o de otros requisitos de aeronavegabilidad establecidos por el Estado de matrícula o el Estado del explotador, a menos que existan disposiciones en contrario establecidas por la autoridad de aeronavegabilidad competente o especificadas en el manual de vuelo.

8. Los sistemas o equipos que se hayan aceptado como inactivos para un vuelo deberían indicarse, cuando corresponda, en un anuncio fijado en la pared, y todos esos componentes deberían anotarse en el libro técnico de a bordo de la aeronave, a fin de informar a la tripulación de vuelo y al personal de mantenimiento cuáles de los sistemas o equipos están inactivos.
9. Para que un determinado sistema o componente del equipo se acepte como inactivo, tal vez sea necesario establecer un procedimiento de mantenimiento, que deberá complementarse antes del vuelo, a fin de desactivar o de aislar el sistema o equipo.
10. Análogamente, tal vez sea necesario preparar un procedimiento de operación apropiado para la tripulación de vuelo.
11. Las responsabilidades del piloto al mando al aceptar un helicóptero con deficiencias de operación, según la lista de equipo mínimo, se especifican en el RAC OPS 3.290 incisos (c) ((1) (2) (3) (4) y (5).

CA OPS 1 al RAC OPS 3.035 Sistema de calidad

(Ver RAC OPS 3.035)

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 3.035, 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 DGAC, con autoridad corporativa para garantizar que todas las actividades necesarias puedan financiarse y realizarse de acuerdo con los estándares requeridos por la DGAC, 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 3, 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 3.175(i), y el apartado anterior, el término “Gerente Responsable” alude al Presidente, Gerente, Director General, 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 3, 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 helicópteros aeronavegables.

2.4 Gerente de Calidad

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 helicópteros aeronavegables, según se requiere en RAC OPS 3.035(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 de tierra, que los estándares requeridos por la DGAC, 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 (ver apartado 7.3 siguiente), se podrían combinar los cargos de Gerente Responsable y Gerente de Calidad. Sin embargo, en estos casos, las auditorías de calidad deben ser realizadas por personal independiente. De acuerdo con 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 debe especificar la estructura básica del Sistema de Calidad aplicable a la operación.

3.1.3 El Sistema de Calidad debería estructurarse de acuerdo con 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 el RAC-OPS 3;
- (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;
- (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 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 por 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
- (j) Procedimientos de auditoría
- (k) Procedimientos de elaboración de reportes
- (l) Procedimientos de seguimiento y de aplicación de acciones correctivas
- (m) Sistema de registro
- (n) Contenido de los programas de entrenamiento
- (o) Control de documentos

4. Programa de aseguramiento de calidad (ver RAC OPS 3.035(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, 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) Servicios de soporte al vuelo
- (c) Control de carga
- (d) Mantenimiento
- (e) Estándares técnicos; y
- (f) Estándares de entrenamiento

4.3 Auditoría

4.3.1 Una auditoría es una comparación independiente y sistemática del modo en que se realiza una operación con relación a la manera en que los procedimientos operacionales publicados establecen que debe realizarse.

4.3.2 Las auditorías deben incluir al menos los siguientes procedimientos y procesos de calidad:

- (a) Declaración explicativa del alcance de la auditoría;
- (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 auditoría son:

- (a) Las entrevistas o los intercambios 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 deben 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 realizar las funciones de auditoría utilizando personal a tiempo parcial de su propia organización o de origen externas bajo los términos de un acuerdo aceptable para la DGAC. 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.
- (b) Identificar y registrar cualquier hallazgo o 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 Alcance de la Auditoría

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, helicópteros 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 helicóptero
- (h) Operaciones todo tiempo (AWO)
- (i) Prácticas y equipamiento de navegación y comunicaciones
- (j) Peso y balance, y procedimientos de carga del helicóptero
- (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 de la 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 auditorías

4.7.1 El Programa de Aseguramiento de Calidad debe incluir una programación definida de auditorías, así como un ciclo de revisiones periódicas área por área. Dicha programación debe ser flexible y permitir la realización de auditorías no programadas según las tendencias identificadas. Las auditorías de seguimiento deben 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 deben 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 DGAC

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.

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, auditorías, 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, o en su caso del Gerente Responsable. Dichos incumplimientos deben 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 DGAC, así como con cualesquiera otros requisitos adicionales definidos por el propio operador.

4.8.4 Acciones correctivas

(a) Como resultado de toda auditoría o inspección de calidad el operador debe 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;
- (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 la Dirección, en la que se debe considerar:

- (a) Los resultados de las inspecciones de calidad, auditorías 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 deben remitirse por escrito al correspondiente cargo responsable para que adopte las acciones que correspondan. El citado responsable debe ser una persona con la autoridad suficiente para resolver problemas y tomar acciones.

4.9.3 El Gerente Responsable debe 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 auditorías;
- (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 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,
- (e) y despacho de vuelos);
- (f) Entrenamiento;
- (g) Preparación de manuales.

5.1.2 La responsabilidad última sobre el producto o servicio prestado por el subcontratista siempre recae sobre el operador. Debe suscribirse 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 deben incluirse en el Programa de Aseguramiento de Calidad del operador.

5.1.3 El operador debe 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 o 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 debe establecer, sesiones informativas sobre calidad, bien planificadas y documentadas, que sean efectivas para el entrenamiento del personal en materia de calidad.

6.1.2 Los responsables de administrar el sistema de calidad deben 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 auditoría;
- (f) Reportes y registros; y
- (g) Funcionamiento del sistema de calidad dentro de la organización.

6.1.3 Debe 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 deben ser los adecuados en función del tamaño y complejidad de la operación.

6.2 Proveedores de instrucción

6.2.1 Diversas instituciones, tanto nacionales como internacionales, disponen de cursos de Gestión de Calidad, y el operador debe 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 helicóptero (como más o menos de 20 asientos) o en el peso (como más o menos de 7000 kilogramos 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

requerida. Debido a ello, el sistema de calidad del operador debería categorizarse de acuerdo con el 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 denominarán “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 auditorías de calidad en nombre del gerente de calidad.

7.3.3 Si la función de auditoría 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 al RAC OPS 3.037

Programa de prevención de accidentes y seguridad de vuelo.

(Ver RAC OPS 3.037)

(1) Documentación de apoyo para el establecimiento de un Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional puede encontrarse en el siguiente material:

- (a) RAC 19 (Gestión de la Seguridad Operacional);
- (b) Doc. 9859 de la OACI (Manual de Gestión de la Seguridad Operacional); y
- (c) Directriz de Gestión de la Seguridad Operacional SSP / SMS;
- (d) OACI Doc. 9422 (Manual de Prevención de Accidentes); y
- (e) OACI Doc. 9376 (Elaboración de un Manual de Operaciones);
- (f) Cuando esté disponible, puede utilizarse el análisis de la información de los registradores de datos de vuelo. (Ver RAC OPS 3.160(c)).

CA 1 al RAC OPS 3.038

Sistema de documentos de seguridad de vuelo

1. Introducción

1.1 El texto siguiente proporciona orientación sobre la organización y elaboración de un sistema de documentos de seguridad de vuelo del operador. Convendría aclarar que dicha elaboración es un proceso completo y que las modificaciones en cualquiera de los documentos que forman parte del sistema pueden afectar al sistema en su totalidad. Algunas directrices que se aplican a la elaboración de los documentos operacionales que producen tanto los gobiernos como la industria están al alcance de los operadores. Sin embargo, puede resultar difícil para los operadores aplicar de la mejor manera posible estas directrices, ya que figuran en distintas publicaciones.

1.2 Más aún, las directrices aplicables a la preparación de documentos operacionales tienden a centrarse en un solo aspecto del diseño de los mismos, por ejemplo, en el formato y la tipografía. Rara vez las directrices incluyen el proceso completo de elaboración de documentos operacionales. 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.

1.3 En las directrices del presente adjunto se abordan los aspectos principales de la elaboración de un sistema de documentos de seguridad de vuelo del operador con objeto de asegurar el cumplimiento con la Sección II, Capítulo 1, 1.3.6 del RAC 19. Las directrices no sólo se basan en investigación científica, sino también en las mejores prácticas actuales de la industria, asignándose un alto grado de importancia al aspecto operacional.

2. Organización

2.1 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería organizarse de acuerdo con criterios que aseguran el acceso a la información que se requiere para las operaciones de vuelo y de tierra contenida en los distintos documentos operacionales que forman el sistema y que facilitan la gestión de la distribución y revisión de los documentos operacionales.

2.2 La información contenida en el sistema de documentos de seguridad de vuelo debería 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.

2.3 La información crítica en cuanto al tiempo debería figurar al principio y de manera prominente en el sistema de documentos de seguridad de vuelo.

2.4 La información crítica en cuanto al tiempo, la información sensible en cuanto al tiempo y la información que se utiliza con frecuencia debería proporcionarse en tarjetas y guías de referencia rápida.

3. Validación

El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería validarse antes de su introducción, en condiciones prácticas. En la validación deberían 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 debería incluirse en el proceso de validación.

4. Diseño

4.1 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería mantener coherencia en la terminología y en el empleo de términos normalizados para elementos y acciones comunes.

4.2 Los documentos operacionales deberían incluir un glosario de términos y acrónimos y su definición normalizada. El glosario debería actualizarse periódicamente para asegurar el acceso a la terminología más reciente. Deberían definirse todos los términos, acrónimos y abreviaturas importantes que figuren en el sistema de documentos de vuelo.

4.3 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería asegurar la normalización en todos los tipos de documentos, incluyendo el estilo, la terminología, la utilización de gráficos y símbolos y 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.

4.4 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería 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.

4.5 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería satisfacer los requisitos del sistema de calidad del operador, si corresponde.

5. Implantación

Los operadores deberían 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 debería incluir un sistema de intercambio oficial de información para obtener el aporte del personal encargado de las operaciones.

6. Enmienda

6.1 Los operadores deberían 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, al Estado del operador, el Estado de diseño, el Estado de matrícula, los fabricantes y los vendedores de equipo.

Nota. — Los fabricantes proporcionan información sobre el funcionamiento de aeronaves concretas centrándose en los sistemas y procedimientos de aeronave en condiciones que tal vez no coincidan con los requisitos de los operadores. Éstos deberían asegurarse de que dicha información satisfaga sus necesidades concretas y las de las autoridades locales.

6.2 Los operadores deberían elaborar un sistema de recopilación, examen y distribución de la información para procesar los datos que se deben a cambios originados por ellos, incluyendo los cambios:

- (a) debidos 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) encaminados a mantener la normalización en la flota.

Nota. — Los operadores deberían asegurarse de que la filosofía de coordinación de los miembros de la tripulación, las políticas y los procedimientos corresponda a sus actividades.

6.3 El sistema de documentos de seguridad de vuelo debería 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) después de cambios en reglamentos sobre seguridad.

6.4 Los operadores deberían establecer métodos para comunicar la información nueva. Los métodos concretos deberían 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.

6.5 La información nueva debería examinarse y validarse teniendo en cuenta el efecto en todo el sistema de documentos de seguridad de vuelo.

6.6 El método de comunicación de la información nueva debería complementarse con un sistema de seguimiento para asegurar que el personal encargado de las operaciones se mantenga al día. El sistema de seguimiento debería incluir un procedimiento para asegurarse de que el personal en cuestión tenga las actualizaciones más recientes.

CA OPS 3.070

Transporte de armas deportivas

Ver RAC OPS 3.070

1. 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. 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.
2. Un arma de fuego es cualquier revolver, rifle o pistola que dispara un proyectil.
3. En ausencia de una definición específica, a los efectos del RAC OPS 3 y con el fin de proporcionar una guía a los operadores, las siguientes armas de fuego se consideran como armas deportivas:
 - (a) Aquellas diseñadas para su utilización en juegos, caza de pájaros y otros animales,
 - (b) Las utilizadas para el tiro al blanco, disparo de palomas y competencias de tiro,
 - (c) Pistolas de aire comprimido, dardos,
 - (d) Aquellas diseñadas para su utilización en uso deportivos o competencias.
4. 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 helicóptero.
5. Puede ser necesario considerar otros procedimientos para el transporte de armas deportivas si el helicóptero 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 (por ejemplo, en cajas cerradas, en equipaje facturado que esté almacenado bajo otro equipaje o bajo redes fijas). Se debería notificar al piloto al mando la utilización de un procedimiento distinto de los establecidos en el RAC OPS 3.070(b) (1),

CA OPS 3.125

Documentos de a bordo

Ver RAC OPS 3.125

En caso de pérdida o robo de la documentación especificada en el RAC OPS 3.125, la operación puede continuar hasta que el vuelo llegue a la base o a un lugar en donde se pueda proveer un juego de dicha documentación.

CA OPS 3.160(a)

Conservación de las Grabaciones

Ver RAC OPS 3.160(a)

La frase “en la medida de lo posible” significa que:

1. puede haber razones técnicas por las que los datos no se podrán conservar, o
2. el helicóptero ha sido despachado con un equipo de grabación inoperativo en caso de que sea permitido por el RAC OPS 3.700(f), 3.705(f), 3.715(h) o 3.720(h).

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005 (d)

Filosofía de las operaciones S.A.A.

Ver Apéndice 1 del RAC OPS 3.005 (d)

1. Introducción

Este CA plantea la filosofía de las operaciones S.A.A. de los Estados Miembros al Sistema RAC. Inicia con una descripción del riesgo aceptable e introduce la taxonomía utilizada en otras industrias, describe como se ha orientado el riesgo en el apéndice S.A.A., con el fin de proveer un sistema de seguridad al estándar adecuado. También se expone la diferencia entre

S.A.A., ambulancia del aire y SAR – en términos regulatorios. Además, se discute la aplicación de las operaciones a los lugares de interés público en el contexto de S.A.A..

2. Riesgo aceptable

El propósito general de cualquier legislación de aviación es permitir un espectro más amplio de operaciones con un riesgo mínimo. En realidad, es valioso considerar quien o que está en riesgo y quien o que está protegido. Desde el punto de vista del Subcomité de helicópteros de la DGAC, se protegen tres grupos:

- Terceras personas (incluyendo a los pacientes)
- Pasajeros (incluyendo a los pacientes)
- Tripulantes de cabina (incluyendo a los especialistas en funciones)

Es responsabilidad de la DGAC facilitar un método para evaluar el riesgo o, más conocido como, gestión de la seguridad (safety management).

3. Gestión del riesgo

Los libros de texto sobre la gestión de la seguridad describen cuatro aproximaciones diferentes para la gestión del riesgo. Todas excepto la primera ha sido utilizadas en la elaboración del apéndice y si se considera que la falla del motor en operaciones Clase 1 no representa ningún peligro, entonces se usarán las cuatro (por supuesto que esto no es estrictamente cierto debido a que el helicóptero tiene numerosas partes, como por ejemplo el rotor de la cola el cuál debido a la falta de redundancia, no satisface los criterios):

Al aplicar la taxonomía S.A.A. provee:

- Cero riesgos, ningún riesgo de accidente con graves consecuencias- operaciones Clase 1 (dentro de la calificación anteriormente establecida)- Base de operaciones S.A.A..
- De mínimos; minimizado a un objetivo de seguridad aceptable, por ejemplo, la exposición del concepto de tiempo en donde el objetivo es menos de 5×10^{-8} (en el caso de los lugares elevados para aterrizar en un hospital ubicado en un ambiente hostil congestionado, el riesgo está contenido en el borde de la cabina de mando, y de hecho se minimiza a una exposición de segundos).

- Riesgo comparativo; comparación con otras exposiciones – la comparación entre el transporte de un paciente con un daño en la espina dorsal en una ambulancia que está sujeta a los efectos del suelo con al riesgo de un vuelo S.A.A. (riesgo consecuente y comparativo).
- Tan bajo como el razonamiento práctico- las operaciones en un lugar de operación S.A.A. (lugar del accidente)

En el RAC OPS 3.005 (d) se establece que: “...las operaciones S.A.A. se realizarán de acuerdo con el requisito contenido en el RAC OPS 3 exceptuando las variantes del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005 (d) para el cual se requiere de una aprobación especial”.

En términos simples, hay tres áreas en las operaciones S.A.A. donde el riesgo, más allá del que se permite en el contenido principal del RAC OPS 3, está definido y aceptado:

- En la fase en ruta; donde la excepción se da desde la altitud y las reglas de visibilidad;
- En el lugar del accidente; donde la excepción se da desde el rendimiento y el tamaño del requisito; y
- En un lugar elevado del hospital ubicado en un ambiente hostil congestionado; donde la excepción se da desde el borde de la cabina de mando – teniendo en consideración que se cumple con elementos del Apéndice 1 al RAC OPS 3.517 (a).

Con el fin de mitigar estos riesgos adicionales y considerables, se establecen niveles de experiencia, se requieren especialistas entrenados (como por ejemplo entrenamiento en instrumentos para compensar el aumento del riesgo de entrar inadvertidamente en una nube); y es obligatorio efectuar operaciones con dos tripulaciones (dos pilotos, o un piloto y un tripulante S.A.A.).(También se espera que las tripulaciones S.A.A, incluyendo los pasajeros médicos, operen de acuerdo a los buenos principios de CRM).

4. Ambulancia del aire

En términos regulatorios, la ambulancia del aire se considera como una tarea normal de transporte, en donde el riesgo no es más alto que el de las operaciones efectuadas para el cumplimiento completo del RAC OPS 3. No se pretende contradecir o complementar terminología médica, es solo un asunto de políticas; ninguno de los elementos de riesgo de

las operaciones S.A.A. debe existir y por ende no aplicará ningún requisito adicional para las mismas.

Si pudiéramos crear una analogía con una ambulancia terrestre:

- En caso de que haya una llamada de emergencia; una ambulancia iría a gran velocidad, con la sirena encendida y sobrepasando los semáforos, lo anterior coincide con el riesgo de operación y el riesgo de una muerte potencial (operaciones S.A.A.).

Al transferir a un paciente (o equipo) en donde no están en juego la vida o la muerte (o daños producidos a consecuencia del transporte terrestre); el viaje se realizará con la sirena apagada y bajo las reglas normales para conducir, una vez más coincide con las tareas (= operaciones de la ambulancia del aire).

El principio fundamental es que el riesgo de la aviación debe ser proporcional a la tarea.

Es responsabilidad del profesional en medicina y no del piloto decidir si la operación se realizará como S.A.A. o ambulancia del aire. Por tal razón, el personal médico que conduzca las salidas médicas de las tareas deberá estar por completo consciente de los riesgos adicionales que (potencialmente) se pueden presentar en las operaciones S.A.A. (y los prerequisites para que el operador tenga una aprobación S.A.A.). (Por ejemplo, en algunos países los hospitales tienen lugares de operación principales y alternos. El paciente debe llevarse al lugar alternativo más seguro (por lo general en el terreno del hospital) lo cual elimina el riesgo, excepto por el pequeño inconveniente de una transferencia de ambulancia más corta desde el lugar hasta el hospital).

Una vez que el profesional médico haya decidido entre S.A.A. o ambulancia del aire, el piloto al mando hará un juicio operacional sobre la conducta del vuelo.

En forma más sencilla, el tipo de operación de ambulancia del aire anterior puede realizarla cualquier operador que posea un COA (los operadores S.A.A. deben tener uno) y por lo general se realizan cuando el transportan provisiones (equipo, sangre, órganos, medicinas) y no es urgente la entrega.

5. Búsqueda y rescate (SAR)

Debido a que las operaciones SAR se realizan con excepciones sustanciales de los estándares operacionales y de rendimiento, son estrictamente controlados, las tripulaciones se capacitan con los estándares adecuados y se llevan a cabo con prontitud. El control y las tareas por lo general las ejerce la policía (los militares o guardacostas en un estado con marina) y es obligatorio bajo las Regulaciones del Estado.

Al introducir el RAC OPS 3, no se pretende que las operaciones S.A.A. sean conducidas por un operador que no tenga un COA u operado por otro que no cumpla con los estándares S.A.A. Tampoco se espera que la calificación de SAR se utilice para evitar la intención del RAC OPS 3 o permitir operaciones S.A.A. con estándares más bajos.

6. Operaciones con aprobación S.A.A.

El apéndice S.A.A. originalmente contenía las definiciones para Ambulancia del aire y SAR, las cuales se introdujeron para aclarar la diferencia entre las tres actividades. Sin embargo, en algunos Estados hubo confusión, por lo tanto, todas las referencias de las actividades que no fueran las de S.A.A. se eliminaron del apéndice y se colocaron en el material CA.

Solo hay dos posibilidades, el transporte de pasajeros o carga auspiciado por completo por el RAC OPS 3 (esto no permite ninguna excepción del apéndice S.A.A., los rendimientos de aterrizaje y despegue deben realizarse cumpliendo con las subpartes de rendimiento del RAC OPS 3), u operaciones bajo una aprobación S.A.A.

7. Lugares de operaciones S.A.A.

La filosofía de S.A.A. atribuye los niveles adecuados de riesgo para cada lugar, esto se deriva de las consideraciones prácticas y considerando la probabilidad de uso. El riesgo se espera que ocurra inversamente proporcional a la frecuencia de uso del lugar. Los tipos de lugar son:

Base de operaciones S.A.A., donde se inician y finalizan todas las operaciones. Hay una gran probabilidad de que haya un gran número de despegues y aterrizajes en estos helipuertos por

lo que el apéndice S.A.A. no contiene ninguna excepción en procedimientos de operación o reglas de rendimiento.

Lugar de operaciones S.A.A., debido a que este es el lugar principal para recolección que está relacionado con el accidente o incidente, su uso no se puede planear con anticipación y por ende tiene excepciones en los procedimientos de operación y en las reglas de rendimiento, cuando sea apropiado.

Lugar en el hospital, por lo general está a nivel del suelo en el terreno del hospital o, en caso de que esté elevado, en las instalaciones del hospital. Este se debió de establecer durante un periodo en donde el criterio de operación no era importante. La frecuencia del uso de dichos lugares depende de su ubicación y de las instalaciones; normalmente será mayor que los lugares de operación S.A.A. pero menor que en la Base de operaciones S.A.A. Estos lugares tienen algunas excepciones de acuerdo con las reglas S.A.A.

8. Problemas con los lugares en el hospital.

Durante la implementación del RAC OPS 3, se estableció que un número de Estados habían encontrado problemas en el impacto que causaron las reglas de operación en donde los helicópteros se emplearon en operaciones S.A.A. A pesar de que los Estados aceptan que el proceso debe estar elaborado para las operaciones en donde se eliminan los riesgos asociados a una falla crítica en la unidad de potencia, o se limitan por el concepto de tiempo de exposición, hay una cantidad de lugares de aterrizaje que no permiten (o nunca pueden permitir) operaciones con requisitos de Clase 1 o 2.

Por lo general estos lugares están ubicados en un ambiente hostil congestionado:

- en el terreno del hospital, o
- en el edificio del hospital.

El problema de los lugares en el hospital es principalmente histórico y, mientras que la DGAC pueda insistir en que estos lugares no se pueden utilizar o usar a tan bajo peso que se garantiza

la operación con una falla crítica de la unidad de poder, reduciría seriamente una cantidad de operaciones ya existentes.

Debido a que estas operaciones se realizan para el interés público, se pensó que la DGAC debería ser capaz de actuar con discreción con el fin de permitir el uso continuo de dichos lugares, tomando en cuenta que se garantiza que se mantiene un nivel de seguridad adecuado a pesar de que el lugar no permite las operaciones con estándares de Clase 1 o 2. Sin embargo, con la intención de continuas mejoras en seguridad es que la excepción de dichas operaciones se restringe a los lugares existentes y por tiempo limitado.

El uso de los lugares de interés público debe controlarse. Esto requerirá que se tenga un directorio de los lugares del Estado y una aprobación otorgada solo cuando el operador tenga una entrada en la Sección del Manual de Ruta del Manual de Operaciones.

Por cada lugar aprobado, el directorio (y la entrada en el Manual de Operaciones) debe contener las dimensiones, cualquier no-conformidad con el RAC 14, el riesgo principal y el plan de contingencia en caso de que ocurra un accidente. Cada entrada también deberá contener un diagrama (o mapa) que muestre los aspectos principales del lugar.

9. Resumen

En resumen, los siguientes puntos se consideran como pertinentes para la filosofía Aeronáutica y las regulaciones S.A.A.:

- Niveles de seguridad absolutos están condicionados por la sociedad.
- El riesgo potencial debe ser solo en los niveles adecuados para la tarea.
- La protección se proporciona en los niveles adecuados para los ocupantes.
- El apéndice del S.A.A. menciona un número de áreas de riesgo y como se puede mitigar el riesgo.
- El apéndice solo está relacionado a las operaciones S.A.A.
- Hay tres categorías principales de operaciones S.A.A. y cada una se mencionada adecuadamente.

- Se dispone de una excepción para el Estado sobre los requisitos para el lugar en el hospital, pero está estrictamente controlada por un sistema de registro.
- La Búsqueda y Salvamento (SAR) es una actividad controlada por el Estado y esta clasificación no puede ser utilizada por operadores para evadir las regulaciones S.A.A.

10. Referencias

- (a) Administrando los riesgos de accidentes organizacionales- Profesor James Reason.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), párrafo (b)

S.A.A.- Contenidos del Manual de Operaciones.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (b)

1. El Manual de operaciones debe contener las instrucciones para realizar vuelos, adecuado al área de operaciones, e incluirá como mínimo lo siguiente:
 - (a) Mínimo de operación;
 - (b) Rutas recomendadas para los vuelos regulares hacia los lugares evaluados (con la altitud mínima para volar);
 - (c) Lineamientos para la selección de los lugares de operaciones S.A.A. en caso de un vuelo hacia el lugar evaluado);
 - (d) La altitud segura en el área que se va a sobrevolar; y
 - (e) Los procedimientos que se seguirán en caso de que se entre en una nube.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (2) (i) (B)

Operaciones hacia un lugar de operaciones S.A.A. ubicado en un ambiente hostil.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (2) (i) (B)

La excepción de la responsabilidad de la falla de motores en un lugar de operaciones S.A.A. abarca S.A.A. en donde: un miembro de la tripulación S.A.A., un pasajero médico, un pasajero enfermo o herido u otras personas relacionadas directamente al vuelo S.A.A., se requiere que sean llevados como parte del vuelo S.A.A.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (2) (i) (C)

Lugar de operaciones S.A.A.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (2) (i) (C)

Cuando se selecciona un lugar para operaciones S.A.A. este debe tener una dimensión mínima de al menos 2D. Durante operaciones nocturnas, los lugares de operación S.A.A. que no se han evaluado debe tener una dimensión de al menos 4D de largo y 2D de ancho.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (ii) (B)

Experiencia relevante.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (2) (ii) (B)

Para la experiencia que se requiere se deben tener en cuenta las características geográficas (mar, montaña, ciudades grandes con mucho tránsito)

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (iii)

Experiencia reciente.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (3) (iii)

Para propósitos de este requisito, la experiencia reciente se debe obtener en un helicóptero VFR utilizando dispositivos para limitaciones visuales como por ejemplo anteojos, pantallas o en un STD.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (iv)

Miembros de la tripulación S.A.A.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (3) (iv)

1. Cuando la tripulación está compuesta por un piloto al mando y un miembro de la tripulación S.A.A., durante el vuelo este último deberá estar sentado en el asiento del frente (asiento del copiloto) de forma que sea capaz de realizar las tareas que el piloto al mando le asigne, según sea necesario:
 - (a) asistencia en navegación;
 - (b) asistencia en la selección de los medios de radio comunicación/ radio navegación;
 - (c) lectura de las listas de verificaciones;
 - (d) evasión de colisiones;

- (e) monitoreo de los parámetros;
 - (f) asistencia en la selección del lugar de aterrizaje;
 - (g) asistencia en la detección de obstáculos durante las fases de aproximación y despegue.
2. El piloto al mando también deberá delegar al tripulante S.A.A. tareas en tierra:
- (a) asistencia al preparar el helicóptero y el equipo médico de los especialistas para los siguientes despegues;
 - (b) Asistencia en la aplicación de las medidas de seguridad durante las operaciones en tierra con los rotores girando (incluyendo: control de abordaje y desembarque de pasajeros, reabastecimiento de combustible)
3. Cuando un miembro de la tripulación S.A.A. vaya a bordo, su principal tarea es asistir al piloto al mando. Sin embargo, hay momentos en los que esto no se puede hacer:
- (a) En un lugar de operaciones S.A.A. se requerirá que el piloto al mando vaya por suministros médicos adicionales, el miembro de la tripulación S.A.A. asistirá a las personas enfermas o heridas mientras que el piloto al mando realiza el vuelo. (Esto solo se hará en casos especiales y solo se conducirán a discreción del piloto al mando, teniendo en cuenta las dimensiones y el ambiente del lugar de operaciones S.A.A.).
 - (b) Después de llegar al lugar de operaciones S.A.A. se instalará la camilla en el helicóptero lo cual le imposibilitará al miembro de la tripulación S.A.A. ocupar el asiento delantero.
 - (c) Si el pasajero médico requiere la asistencia del miembro de la tripulación S.A.A. en el vuelo.
 - (d) Si las excepciones de 3.a, 3.b, 3.c se utilizan, no se usará la reducción de mínimos de operación contenidos en el apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (4).
 - (e) A excepción del punto 3.a anterior, el piloto al mando no aterrizará en el lugar de operaciones S.A.A. si no cuenta con la asistencia de un miembro de la tripulación S.A.A. en el asiento delantero (asiento del copiloto).
4. Cuando van dos pilotos, no se requerirá un miembro de la tripulación S.A.A. debido a que el piloto que no está a los controles, (PNF) realizará sus tareas de aviación.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (c) (3) (iv) (B) (B2)

Helicóptero en Servicios de Emergencia Médica.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (c) (3) (iv) (B) (B2)

Un sistema de seguimiento de vuelo es un sistema que provee el contacto con el helicóptero a través del área operacional.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (e) (1) (ii) (B)

Verificaciones en línea.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (e) (1) (ii) (B)

Cuando no se pueda realizar las verificaciones en línea en un vuelo operacional debido al tamaño, configuración o rendimiento del helicóptero, se deberá de realizar en un vuelo representativo especialmente arreglado para tales propósitos.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d), subpárrafo (e) (4)

Verificaciones en línea.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(d) subpárrafo (e) (4)

La tarea de entrenar a un gran número de personas del servicio de emergencia es grandiosa. Cuando sea posible, los operadores de helicópteros deben proveer asistencia al personal encargado de entrenar a las personas del servicio de emergencia que dan soporte a las operaciones S.A.A..

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(e)

Operaciones de helicópteros sobre un ambiente hostil ubicado fuera del área congestionada.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(e)

1. El tema del apéndice surge con el propósito de permitir que continúen las numerosas operaciones que existen. Se espera que las excepciones se usen solo bajo las siguientes circunstancias:

1.1 Operaciones en la montaña; en donde la generación actual de helicópteros multimotor no alcancen los requisitos para operaciones Clase 1 o 2 a altitud.

1.2 Operaciones en áreas remotas; en donde las operaciones existentes se realizan de forma segura, en donde la superficie de transporte alternativo no proveerá el mismo nivel de seguridad que los helicópteros con un solo motor y en donde, debido a la baja densidad de la población, las circunstancias económicas no justifican el reemplazo de un helicóptero de un solo motor por uno multimotor (como en el caso de remotos asentamientos en el ártico).

2. El Estado que emite el COA y el Estado en el que se realizarán las operaciones deberán de otorgar una aprobación previa.

3. Si ambas aprobaciones las ha otorgado un solo Estado, este no retendrá sin justificación alguna, la aprobación del otro Estado.

4. Dichas aprobaciones solo se otorgarán después de que ambos Estados hayan tomado en consideración las justificaciones técnicas y económicas para la operación.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(f) subpárrafo (b) (3) y CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(g) subpárrafo (a) (3)

Operaciones locales.

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(e) subpárrafo (b) (3) y Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(g) subpárrafo (a) (3)

1. Parte del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(f) (y todo el Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(g)) contiene excepciones para las “operaciones locales”. Para dichas operaciones se pretende que la aprobación limitará la definición de “local” para que sea dentro de una distancia de 20 a 25nm. Sin embargo, estas distancias arbitrarias siempre han presentado dificultades debido a que siempre hay factores que pueden influir en esta decisión.

Entonces, no es de esperarse que las DGAC autoricen las operaciones locales más allá de las 25 mn si no tienen buenas razones operacionales.

2. Al definir “operaciones locales” (como se describen en el punto 1. anterior), la DGAC debe, excepto en aquellos casos en donde estas operaciones “incluyen” específicamente excursiones a través de las fronteras, exige que las operaciones se realicen en los alrededores del Estado.

CA a Apéndice 1 a RAC OPS 3.005(f) párrafo (d) (19)) Experiencia Reciente (grupos designados)

(Ver Apéndice al RAC OPS 3.005(f) párrafo (d) (19))

1. Los siguiente helicóptero y grupos designados (que contienen helicóptero con características similares) pueden ser usados como experiencia reciente, obtenida de acuerdo con el apéndice 1 RAC OPS 3.005 (f) párrafo (d) (19):
 - (a) Grupo 1 - Bell 206/206L, Bell 407.
 - (b) Grupo 2 - Hughes 369, MD 500 N, MD 520 N, MD 600.
 - (c) Grupo 3 - SA 341/342, EC 120, EC 130.
 - (d) Grupo 4 - SA 313/318, SA 315/316/319, AS 350.
 - (e) Grupo 5 - R22, R44.
2. Se pueden construir grupos adicionales u otros tipos pueden ser agregados a los grupos designados, si son aceptables para la Autoridad.

CA del Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(f)

Operaciones para helicópteros pequeños (VFR solo de día)

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(f)

1. El Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(f) contiene prohibiciones y excepciones para operar helicópteros pequeños en VFR solo de día.
 - 1.1 Cuando una regla RAC OPS 3 contenga un párrafo que permite un método alternativo de cumplimiento para que sea sometido a aprobación no se discutirá el tema (en este MEI o en el Apéndice).
 - 1.2 Cuando se aplique parcialmente una regla (algunos párrafos IFR y algunos VFR), no se hará referencia a la regla (en este MEI o en el Apéndice) y se debe aplicar la interpretación normal.
2. Las siguientes reglas no se aplicarán para helicópteros pequeños operando bajo en Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(f):
 - RAC OPS 3.075 Método para el transporte de personas
 - RAC OPS 3.105 Transporte no autorizado
 - RAC OPS 3.225 Mínimos de operación del helipuerto
 - RAC OPS 3.230 Procedimientos de salida y aproximación

- RAC OPS 3.295 Selección de helipuertos
- RAC OPS 3.395 Detección de proximidad del terreno
- RAC OPS 3.405 Inicio y continuación de la aproximación
- Subparte E RAC OPS 3.465 y Apéndice 1 al RAC OPS 3.465
- RAC OPS 3.652 Operaciones IFR o nocturnas- Instrumentos de navegación de vuelo y equipos asociados
- RAC OPS 3.655 Equipo adicional para operaciones bajo IFR con un solo piloto
- RAC OPS 3.670 Equipo de radar aéreo
- RAC OPS 3.695 Sistema de dirección pública
- RAC OPS 3.700 Registradores de voz de cabina de vuelo 1
- RAC OPS 3.705 Registradores de voz de cabina de vuelo 2
- RAC OPS 3.715 Registradores de datos de vuelo 1
- RAC OPS 3.720 Registradores de datos de vuelo 2
- RAC OPS 3.810 Megáfonos
- RAC OPS 3.815 Iluminación de emergencia
- RAC OPS 3.855 Panel de selección de audio
- RAC OPS 3.865 Equipos de comunicación y navegación para operaciones IFR o VFR en rutas no navegables por referencia visual al terreno

CA al Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(i)

Operación de Helicóptero desde y hacia sitios de interés público

Ver Apéndice 1 al RAC OPS 3.005(i)

1. General

Apéndice 1 a RAC OPS 3.005(i) – contienen los atenuantes para los sitios de interés públicos

- fueron introducidos para tratar los problemas que habían sido encontrados por los Estados miembros en los sitios del hospital (y faro) debido a los requisitos de funcionamiento aplicables de Sub-Partes G y H. Estos problemas fueron enumerados en el apéndice 1 de RAC OPS 3.005(d), parte de los cuales se reproduce abajo 8 problemas con los sitios del hospital durante la implementación del RAC OPS 3, fue establecido que un número de Estados habían encontrado problemas con el impacto de las regulaciones donde los helicópteros eran operados para S.A.A. Aunque los Estados aceptan que se debe de progresar

a en las operaciones asociadas con riesgos y fallas de motores que se han eliminado, o limitadas por conceptos de tiempo, existe un número de lugares de aterrizaje que no permiten (o no se puede) operaciones de Performance Tipo 1 o 2 de acuerdo a los requisitos.

Estos sitios generalmente se encuentran en lugares hostiles o congestionados:

- en terrenos de hospitales, o
- en los edificios de los hospitales

El problema con sitios como hospitales es histórico, mientras que las autoridades insisten en no usarlos o usarlos con pesos muy reducidos, se reduce las operaciones y no se garantiza una buena operación.

Aunque la regulación para la utilización de estos sitios en los hospitales para operaciones S.A.A. (Apéndice 1 RAC OPS 3.005 (d) subpárrafo (c) (2) (i) (A), es solamente parcial y afectaría las presentes operaciones. Debido a que estas operaciones se hacen en el mayor interés del público, se asume que la Autoridad debe de ejercer discreción hacia permitir el uso de estos sitios, siempre y cuando vele porque se mantenga un adecuado nivel de seguridad a sabiendas que no se pueden mantener estándares de operaciones de performance CLASE 1 o 2. Aunque en el interés de mejoramientos continuos en la seguridad y satisfacer los aligeramientos de dichas operaciones se debe de restringir las operaciones a los actuales puntos, por un período limitado.

2. Sitios de Interés Público.

Aunque la eliminación de estos sitios elimina el problema, se reconoce que, relocalizando los hospitales y los helipuertos con iluminación propia, es un proyecto a largo plazo, que pueda ser muy costoso o improbable, en ciertos Estados.

Se debe anotar, que el párrafo existente (c) del apéndice, limita el problema permitiendo que estos sitios de interés público se mantengan aprobados siempre y cuando fueran establecidos antes de primero de julio del 2002 (el contexto significa que se construyó antes de esa fecha, o que entro en servicio antes de la misma – este fue el concepto preciso que se usó para evitar

problemas asociados con helipuertos a nivel de piso donde no se requerían edificios.) Por lo tanto, los problemas asociados se contuvieron y se redujo su severidad. Esta fecha fue fijada aproximadamente seis meses posteriores a la implementación del apéndice original.

Después de enero del 2005, la aprobación de los puntos de interés público fue dado a aquellos lugares en donde un procedimiento aislado de CAT A no resolvían el problema.

La determinación sobre si se puede o no operar el helicóptero, de acuerdo con la Subparte G (Performance Clase 1) se debe establecer con el helicóptero usando un peso real de operación y combustible para completar la misión. De todos modos, para reducir el riesgo en esos sitios de interés público, se requerirán de la aplicación de aquellos requisitos contenidos en el párrafo (d) (2) del apéndice.

Adicionalmente y para un mejor entendimiento del problema, el texto contenido en el párrafo (e) del apéndice fue enmendado para referirse a la Subparte G del RAC OPS 3, y no al RAC 14 como se indicaba en apéndice original. Por lo tanto, la Parte C del Manual de Operaciones debe reflejar la no conformidad con esa Subparte.

En los siguientes párrafos se discuten los problemas y soluciones.

3. El problema asociado con los puntos de interés público.

Hay un número de problemas: unos se pueden resolver con la utilización de helicópteros y procedimientos apropiados, otros por el tamaño de los helicópteros o por obstáculos alrededor no se podrán.

Estos consisten en:

- (a) Helicóptero que pueden cumplir con el criterio de performance requerido por la Subparte G.
- (b) El tamaño del FATO del helicóptero (más pequeño que el requerido por los procedimientos del fabricante)
- (c) Obstáculos en los alrededores que impide el uso de procedimientos del fabricante (obstáculos en el área para retroceder)

- (d) Obstáculos alrededor que no permitan una recuperación después de una falla de potencia en una fase crítica del despegue, (una línea de edificios requiere una gradiente de ascenso) en una condición de peso real y de combustible para realizar la misión.
- (e) Un helipuerto a nivel de piso (exposición no es permitido).

3.1 *Problemas asociados con (a)*: se reconoció en el momento de la adopción del apéndice original que, aunque el número de helicópteros que no reunían los criterios absolutos de performance están decreciendo, es por eso que se le sugiere a las Autoridades, dependiendo de posición establecida por el operador, permita continuar el uso de estos helicópteros por un espacio limitado, sin limitaciones adicionales requeridas en el párrafo (d) (2) de este apéndice.)

3.2 *Problemas asociados con (b)*: la incapacidad de ascender y conducir un aborto de aterrizaje en el helipuerto después de una falla de motor antes de alcanzar el Punto de Decisión (DP).

3.3 *Problemas asociados con (c)*. Como en b.

3.4 *Problemas asociados con (d)*: ascender contra un obstáculo seguido de una falla de motor después del DP.

3.5 *Problemas asociados con e*: puede estar relacionado con:

- el tamaño de FATO que es más pequeño para el procedimiento del fabricante;
- que no haya espacio para retrocede
- obstáculos en la trayectoria de despegue una combinación de las tres.

Con excepción del caso a, los problemas no se pueden resolver en el futuro inmediato, pero se puede mitigar con el uso de la última generación de helicópteros (operados a un peso útil y con alcance), minimizando el riesgo.

4. Soluciones a largo plazo:

Aunque no se ofrezca una solución completa, se ha sentido que un aumento significativo en seguridad se puede alcanzar aplicando medidas adicionales de rendimiento a esas operaciones. El requerido 8% de rendimiento en la gradiente de ascenso en el primer segmento, refleja el RAC 14 Volumen II, en la Tabla 4-3, Dimensiones y Gradientes de

limitaciones de obstáculos en superficie para Performance Clase 2. El rendimiento delta se alcanza sin la provisión adicional de información de los productores usando gráficos actuales alcanzar RTOM. Si se examina la solución en relación con el problema original, se pueden ver los efectos.

4.1 Solución con relación a y b: Aunque el problema todavía existe, el procedimiento más seguro es un dinámico despegue, reduciendo el tiempo para alcanzar V Stayup y así permitiendo una recuperación en condiciones VFR, si una falla ocurre en o después de alcanzar Vy y 200 pies, una recuperación IFR es posible.

4.2 Solución en relación con c, como en b, arriba.

4.3 Solución en relación con d. Nuevamente esto no da una solución completa, aunque el rendimiento delta minimiza el tiempo que durante ascenso sobre el obstáculo se no se puede alcanzar.

4.4 Solución en relación con e. Como en 4.1 a 4.3 Arriba.

CA a Apéndice 1 a RAC OPS 3.005(i) subpárrafo a) (1)

Programa de Mejoramiento para Lugares de Interés Público

(Ver Apéndices 1 a RAC OPS 3.005(i) subpárrafo (a) (1))

1. General

Aunque se acepta que un número de lugares de interés público se mantendrán por algún tiempo, es en el beneficio de la seguridad que el número se reducirá eventualmente, y como meta todos los lugares eliminados. Una reducción de lugares se puede alcanzar de dos maneras:

- (a) Por medio del mejoramiento en el rendimiento de los helicópteros como el HOGE OEI, es posible con pesos con los cuales la misión se puede realizar.
- (b) Por el uso del mejoramiento del programa de los lugares: Sacar de servicio aquellos lugares donde el riesgo es mayor, o mejorar los lugares para que el rendimiento se pueda alcanzar.