



## CAPITULO X

# MONITOREO DE LAS OPERACIONES DE RANGO EXTENDIDO PARA AVIONES CON DOS MOTORES (ETOPS)

### SECCIÓN 1. ANTECEDENTES

#### 1. OBJETIVO

Este capítulo describe los procedimientos de monitoreo a un operador RAC parte IV, capítulo II y capítulo V autorizado para operaciones de rango extendido con aviones de dos motores bajo los numerales 4.2.3.2. y 4.19.8.1. y siguientes hasta 4.19.9.

#### 2. GENERALIDADES

Ya que los programas de rango extendido tienen un alto potencial de impacto de seguridad adverso si no es administrado apropiadamente, los inspectores encargados con ETOPS deben poner especial énfasis en las actividades de vigilancia.

A. La vigilancia debe incluir la planeación, coordinación y revisión de lo siguiente, como sea aplicable:

- Análisis de comportamiento.
  - Identificación y resolución del problema.
  - Implementación de acciones correctivas.
1. Durante la vigilancia, se debe reportar los eventos o problemas encontrados al Jefe del Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, dentro de 72 horas.
  2. En adición a los ítems requeridos a ser reportados de acuerdo a los RAC parte IV, capítulo II, numeral 4.2.3.2., la siguiente información debe ser incluida:
    - Cortes de motor en vuelo.
    - Desviaciones de ruta o regresos de vuelo.
    - Cambios o variaciones de potencia no comandados.
    - Incapacidad para controlar el motor u obtener la potencia deseada.
    - Problemas en los sistemas que son considerados que tienen una influencia fundamental en la seguridad del vuelo.
    - Falla para arrancar el APU en vuelo .
    - Cortes del APU en vuelo no comandados.
    - Algún otro evento que el inspector considere que es perjudicial para las operaciones de rango extendida.

3. Los ítems / sistemas que son considerados críticos para la seguridad en vuelo incluyen los siguientes:

- Potencia eléctrica, incluyendo baterías.
- Sistema hidráulico.
- Sistema neumático.
- Instrumentación de vuelo.
- Sistema de combustible.
- Controles de vuelo.
- Sistema de protección contra hielo.
- Sistemas de arranque e ignición del motor.
- Instrumentos del sistema de propulsión.
- Sistema de navegación y comunicaciones.
- Unidades de potencia auxiliar.
- Aire acondicionado y presurización.
- Sistemas de supresión de fuego de carga.
- Equipo de Emergencia.
- Cualquier otro equipo que sea requerido para las operaciones de rango extendido.

4. El reporte de un evento o problema debe contener la siguiente información:

- El tipo de avión.
- La matrícula del avión.
- El tipo de motor y serie numero .
- El tiempo y ciclos totales incluyendo la ultima inspección o visita de taller .
- El tiempo total desde overhaul o inspección de la unidad o sistema afectado.
- La fase del vuelo, que incluya ascenso, crucero y descenso. Coordinar con los inspectores de operaciones para la obtención de información tal como velocidad, altura, temperatura ambiente y condiciones atmosféricas durante el evento.
- La localización y longitud de la desviación o regreso de vuelo .
- Alguna acción correctiva tomada.
- Alguna otra información pertinente al evento.



5. Cada mes, el inspector debe obtener y proveer al grupo Inspección de Aeronavegabilidad la siguiente información:
  - Un resumen de las ratas de cortes de motor en vuelo (cubriendo un promedio de 12 meses).
  - Alguna demora o cancelación.
  - Todos los eventos en tierra (decolajes abortados, fluctuaciones o pérdidas de potencia y remociones de motores)
- B. Cambios en el programa de mantenimiento aprobado. Los cambios al programa de mantenimiento solicitados por el operador deben cumplir con los siguientes criterios antes de su aprobación:
  1. Los cambios deben ser entregados con la documentación de soporte .
  2. Los cambios deben ser entregado por los menos 60 días antes de la implementación programada.
  3. Los cambios deben mejorar el programa sin que se cancelen o degraden los elementos del programa aprobado .

NOTA: Bajo ninguna circunstancia el inspector permitirá cambios a los requerimientos de mantenimiento de certificación (CMR) o al documento de los procedimientos de mantenimiento de configuración (CMP) sin previa aprobación de la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC .

- C. Análisis del comportamiento
  1. La vigilancia debe ser dirigida hacia la identificación y corrección de comportamientos o tendencias adversas encontradas durante el monitoreo de los sistemas del APU, la aeronave y los de propulsión.
  2. Otras indicaciones de comportamientos adversos incluyen lo siguiente:
    - Reportes repetidos de piloto.
    - La degradación de la condición de los motores.
    - Ratas elevadas de consumo de fluidos.
    - La repetición de áreas deficientes que puedan ser identificadas en el programa de análisis y vigilancia continua del transportador.
    - Algunos patrones de irregularidades, reparaciones demasiado frecuentes, etc.
- D. Reducción de los tiempos de desviación de ruta. Cuando se hayan detectado tendencias y/o problemas de mantenimiento adversos, se debe cumplir una reevaluación del programa del operador.

1. Está reevaluación debe ser cumplida por el operador y la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC.
  2. Basados en los resultados de esta reevaluación el Inspector Principal de Aeronavegabilidad (PMI) hará una recomendación por escrito para ser entregada al Jefe del Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.
- E. Restablecimiento de los tiempos de desviación. Para restablecer los tiempos de desviación de un operador, el operador debe primero desarrollar y entregar un plan de acción correctiva al Inspector Principal de Aeronavegabilidad (PMI).
    1. Durante la verificación del plan de acción correctivo entregado por el operador, el Inspector de Aeronavegabilidad comparará el plan de acción con las recomendaciones establecidas en el reporte de evaluación. El Inspector de Aeronavegabilidad cooperara con el operador durante el desarrollo del plan de acción correctivo, pero no estará involucrado en la elaboración actual del plan.
    2. Una vez iniciados las acciones correctivas por el operador, el Inspector Principal de Aeronavegabilidad debe cumplir vigilancia especifica de esas acciones correctivas en adición a la vigilancia normal del programa ETOPS .
      - a. Después de un mínimo de 6 meses de vigilancia adicional, el inspector principal debe cumplir una auditoria en detalle para verificar la efectividad de las acciones correctivas
      - b. Cuando el Inspector de Aeronavegabilidad esté satisfecho con la solución de los problemas, puede elaborar una recomendación al Jefe del Grupo Inspección de Aeronavegabilidad para restablecer o ajustar los tiempos de desviación. Por ejemplo, Un tiempo de desviación de ruta de 180 minutos que se suspenda, puede ser llevado a 120 minutos.

## SECCIÓN 2: PROCEDIMIENTOS

### 1. PRE – REQUISITOS Y COORDINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

- A. Pre – requisitos
  - Conocimientos de los requerimientos regulatorios de los RAC.
  - Curso de Inspectores de Aeronavegabilidad.



- Curso del programa de confiabilidad de mantenimiento de aeronaves, si es disponible.
- Curso de entrenamiento de los sistemas de la aeronave para operación ETOPS, si es disponible.

#### B. Coordinación

1. Esta tarea requiere coordinación Inspectores de Aeronavegabilidad, Inspectores Especialistas y el operador.
2. Para inquietudes referentes a la autorización ETOPS, contacte lo siguientes oficinas, como sea requerido
  - Grupo Inspección de Aeronavegabilidad
  - Secretaria de Seguridad Aérea
3. Para inquietudes referente a la lista de equipo mínimo ETOPS, contacte lo siguiente, como sea requerido:
  - Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.
  - Grupo Operaciones de vuelo.

## 2. REFERENCIAS, FORMAS Y AYUDAS DE TRABAJO

---

#### A. Referencias.

- Manuales del operador.
- Especificaciones de Operación.

#### B. Formas.

- Formulario de Evaluación.

#### C. Ayudas de Trabajo.

Ninguna.

## 3. PROCEDIMIENTOS

---

#### A. Monitoreo del programa del operador. Asegure que lo siguiente se cumple:

1. Los programas de mantenimiento de rango extendido aprobados se estén siguiendo de acuerdo a lo establecido en las secciones del manual de mantenimiento y que están referenciados en las especificaciones de operación.
2. Los cambio propuestos por el operador al programa de mantenimiento de rango extendido aprobado sean remitidos a la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC para su revisión y aprobación, 60 días previo a su implementación.

**Nota.** El inspector debe reportar los eventos o problemas encontrados al jefe del grupo Inspección de Aeronavegabilidad dentro de 72 horas.

#### B. Reportes entregados:

1. Cada mes, suministrar a la jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad la siguiente información:
  - Un resumen de las ratas de cortes de motor en vuelo
  - Cualquier demora y cancelación
  - Todos los eventos en tierra (despegues abortados, fluctuaciones o pérdida de potencia y remociones de motores no programados).
2. Responder a los eventos especiales recopilando y entregando la información siguiente a la Jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad:
  - Resumen del programa de monitoreo de condición de los motores y monitoreo del aceite de los motores.
  - Resumen de las fallas de los componentes removidos.
  - Reportes de piloto.
  - Cualquier otra información, como sea requerido.

#### C. Revisión del análisis del comportamiento. Cumplir una evaluación inmediata del programa del operador cuando cualquiera de lo siguiente ocurra:

- El índice de corte de motores en vuelo excede 0.05/1000 horas de motor para una operación de 120 minutos ( basado en un promedio de operación de 12 meses).
- El índice de corte de motores en vuelo excede 0.03/1000 horas de motor para una operación de 180 minutos ( basado en un promedio de operación de 12 meses).
- Cualquier desviación significativa la cual sucede debido a discrepancias inducidas por los sistemas y/o las plantas motrices.

**Nota.** Especial consideración debe ser dada a los operadores con flotas pequeñas debido al impacto de un evento singular en las ratas estadísticas. En estas circunstancias una revisión de los eventos específicos debe ser más cuidadosa.

#### D. Reducción de los tiempos de desviación

1. Cuando se hayan detectado problemas de comportamientos y/o mantenimiento adversos, asegúrese que una evaluación inmediata sea cumplida por el operador y por la Secretaria de Seguridad Aérea de la UAEAC. Haga contacto



inmediato con la jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.

2. Envíe un reporte indicando los problemas identificados y cualquier acción correctiva a la jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.
3. Basado en el resultado de la evaluación haga una recomendación por escrito y entréguela a la jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.

E. Restablecimiento de los tiempos de desviación.

1. Revise y si es apropiado apruebe el plan de acción correctivo entregado por el operador.
2. Programe y cumpla con una auditoria en detalle de las acciones correctivas al programa ETOPS, después de un mínimo de seis meses de la vigilancia adicional.
3. Después de completar la auditoria haga la recomendación apropiada en el restablecimiento o ajuste de los tiempos de desviación por escrito a la jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.

#### **4. RESULTADOS DE LA TAREA**

---

- A. Al completar esta tarea el resultado será el siguiente:
1. Para una vigilancia normal, entrega de los informes requeridos.

2. Para reducción, restablecimiento o ajuste de los tiempos de desviación, una recomendación por escrito será entregada a la Jefatura de Grupo Inspección de Aeronavegabilidad.

**Nota.** Donde sea necesario las especificaciones de operación deben ser revisadas o reeditadas para la compañía por el PMI.

- B. Documentación de la tarea. Archive toda la documentación de soporte en el archivo oficial de la UAEAC para el operador.
- C. Iniciar los procesos de investigación o sanción de los reportes que lo ameriten ante el Grupo de Investigaciones y Sanciones a las Infracciones Técnicas.

#### **5. ACTIVIDADES FUTURAS**

---

Vigilancia normal.

#### **6. OBSERVACIONES ADICIONALES**

---

A pesar que esta tarea debe ser desarrollada de acuerdo con el programa anual establecido por la Jefatura del Grupo Inspección de Aeronavegabilidad, el inspector (PMI), estará en libertad de desarrollar esta tarea de forma repetitiva durante el transcurso del año, cuando él lo estime conveniente.

