



# CAPITULO I

## MONITOREO DEL REGISTRADOR DE DATOS DE VUELO

### SECCIÓN 1. ANTECEDENTES

#### 1. OBJETIVO

Este capítulo suministra orientación sobre el monitoreo de registradores de datos de vuelo (FDR), con el fin de asegurar que los niveles de funcionamiento sean mantenidos.

#### 2. GENERAL

##### A. Definiciones:

- 1) Tiempo de vuelo (avión): El período de tiempo transcurrido desde el inicio del recorrido de despegue hasta cuando la aeronave completa el recorrido del aterrizaje.
- 2) Tiempo de vuelo (Helicópteros): El período de tiempo transcurrido desde el inicio del despegue del Helicóptero hasta el momento del aterrizaje en su destino final.

B. Una revisión de los datos extraídos de los registradores de datos de vuelo "FDR", ha demostrado una significativa pérdida de información, durante los despegues, aterrizajes simulados, vuelos en condiciones de turbulencia, y situaciones inusuales de vibración. Debido a esta pérdida de información, los Inspectores de Aviónica de la Secretaría de Seguridad Aérea, necesitan estar seguros que los procedimientos de monitoreo y programas de Inspección de una aeronave, mantengan los niveles de ejecución requeridos de los equipos FDR.

C. Los avances en ciertos equipos digitales FDR, incorporan el uso de auto monitoreo continuo y capacidades de alerta en condición defectuosa. Estos tipos de FDR digitales están siendo requeridos de uso mandatorio en reemplazo de los registradores de lamina de metal.

##### D. Requisitos reguladores de los registradores FDR.

Los numerales de los RAC 4.2.6.5, 4.5.6.26, 4.6.3.7 y Apéndice A, Capítulo II y Capítulo IX de la Parte IV, estipula los requerimientos, métodos de grabación y manejo en caso de accidente o incidentes que puedan ocurrir en una aeronave.

##### E. Mantenimiento del Localizador Acústico Subacuático Beacon.

- 1) Con el fin de asegurar la activación oportuna de los localizadores acústicos subacuáticos beacon asociados con los registradores FDR, el inspector de aviónica debe evaluar los certificados de

mantenimiento y los programas de Inspección del emisor del certificado, con el objeto de asegurarse que los procedimientos para probar los beacons; conducidos a la par con sustitución de baterías, provean un test funcional anterior al reemplazo de las baterías gastadas.

- 2) Los programas de mantenimiento del operador deben ser evaluados también para asegurarse que la prueba operacional sea cumplida, de forma compatible con los procedimientos recomendados por el fabricante del registrador o beacon; a intervalos específicos y si es posible, en conjunción con una Inspección numerada o de fase. Ejemplo; Un chequeo "A", "B", o "C".
- 3) Estos requisitos deben ser reflejados en las tarjetas de trabajo u otras tarjetas de inspecciones para asegurar el cumplimiento de los requerimientos del sistema completo.

### SECCIÓN 2. PROCEDIMIENTOS

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

##### A. Pre – requisitos

- Conocimiento de los requisitos regulatorios de los RAC Parte IV, Capítulo II, V, VI y IX; como sea aplicable.
- Experiencia con el equipo que esta siendo inspeccionado.
- Culminación del Curso de Inspector de Aeronavegabilidad.

##### B. Coordinación.

- Esta tarea requiere coordinación con el operador.

#### 2. REFERENCIAS, FORMAS Y AYUDAS DE TRABAJO

##### A. Referencias.

Ninguna

##### B. Formas.

- Formulario de Evaluación.

##### C. Ayudas De Trabajo.

Ninguna.

### 3. PROCEDIMIENTOS

---

#### A. Ejecute la Inspección.

- 1) Determine el tipo de FDR actual en operación.
- 2) Evalúe el programa de mantenimiento del operador. Cumpla lo siguiente:
  - a) Asegúrese que el programa de prueba del sistema FDR se cumpla de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o un método equivalente aprobado.
  - b) Verifique que el auto monitoreo continuo y la condición de la capacidad de alerta de falla (FDRs digitales), detectarán la pérdida o el deterioro de señales de entrada antes que las lecturas periódicas permitan ser descartadas.
  - c) Asegúrese que los niveles de ejecución para los rangos, precisiones, e intervalos de registro son mantenidos por chequeos de banco "bench checks" periódicos y análisis detallado de los cassettes de registro.
  - d) Revisé el registrador FDR del operador, las lecturas de la computadora, las lecturas establecidas de las pruebas de rampa, y compare lo siguiente:
    - Parámetros faltantes.
    - Pérdida de datos.
    - Deterioro de señales.

NOTA: Las lecturas periódicas pueden ser descartadas si no son requeridas en la tarjeta de revisión de mantenimiento.

- e) Revise los procesos de mantenimiento de los localizadores acústicos subacuáticos beacon del poseedor del certificado de mantenimiento. Las recomendaciones del fabricante deben ser seguidas de cerca, incluyendo los procedimientos para el chequeo de las baterías.
  - f) Asegúrese que el equipo de rampa del registrador FDR digital, si se utiliza, pueda detectar la pérdida o deterioro de las señales de entrada de los sensores y transductores antes de que puedan ser descartadas durante las lecturas periódicas.
  - g) Asegúrese que el manual incluya procesos que prevengan al operador de destruir datos grabados de la unidad removida, hasta el momento en que la aeronave halla acumulado la cantidad apropiada de tiempo de operación para ese tipo de aeronave.
  - h) Asegúrese que los niveles de ejecución para los rangos, precisiones, e intervalos de registro sean mantenidos.
- 3) Inspeccione el sistema de registro del operador. Cumpla con lo siguiente:

- a) Asegúrese que la calibración mas reciente del instrumento esta siendo guardada ya sea por parte de la aerolínea o por cualquier otra agencia encargada de conservar los récord en sus establecimientos, incluidos el medio de registro del cual esta calibración se deriva.
- b) Revise las lecturas FDR del operador y los récord de calibración para lo siguiente:
  - Parámetros faltantes.
  - Pérdida de Información.
  - Deterioro de las señales.
- c) Examine las lecturas FDR para asegurarse que los datos reales están dentro de los rangos, precisiones e intervalos de registro especificados en las tablas de los respectivos apéndices como aplique (avión / helicóptero). (Ver RAC parte cuarta Apéndice "A" Cap – II y Cap – IX).
- d) Verifique que el operador mantiene y conserva la documentación suficiente y actualizada relativa a la asignación de parámetros, ecuaciones de conversión, calibración periódica y otra información referente al mantenimiento del FDR.

Verifique la inspección anual del FDR y la calibración del sistema FDR:

- a) para los parámetros con sensores dedicados exclusivamente al FDR y que no se controlan por otros medios, se hará una re calibración 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.

B. Analice los resultados de la Inspección. Revise los resultados de la Inspección y discuta las discrepancias con el operador.

### 4. RESULTADO DE LAS TAREAS

---

- A. Archive las hojas de datos utilizadas.
- B. El cumplimiento de esta tarea puede convertirse en una revisión del manual / programa de mantenimiento del operador.

- C. Documentación de la Tarea. Archive una copia de toda la documentación de apoyo en la oficina de la UAEAC, en el archivo del operador.
- D. 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

---

Ejecute un seguimiento cuando sea requerido.

#### 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.

