ANAC | AVIACIÓN CIVIL ARGENTINA

ADVERTENCIA 289/DAG

La presente ADVERTENCIA tiene por objeto dar a conocer una situación que puede resultar de interés para Talleres Aeronáuticos de Reparación, operadores y/o propietarios de aeronaves, por tal motivo la misma se emite a los efectos de informar, y las recomendaciones en ella contenidas no tienen carácter mandatorio.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 28 de febrero de 2023.

DIRIGIDO A:
Talleres Aeronáuticos de Reparación, Propietarios y Operadores de aeronaves marca TECNAM, todos los Modelos, todos los S/N.

MOTIVO:
Brindar precisiones en las tareas de inspección del Sistema de Escape .

ANTECEDENTES:
Analizados los manuales de mantenimiento de los diferentes modelos, se han detectado novedades en las instrucciones de las inspecciones requeridas para el Sistema de Escape (SdE). Cabe destacar, que todos los modelos de estas aeronaves, poseen instalados SdE de similares características constructivas.
Las principales novedades halladas son las siguientes:

1- Las Guías de Inspección (GdI) de algunos modelos, no requieren la inspección del Intercambiador de Calor (IC), componente importante del SdE.
2- Las GdI de los modelos que sí requieren esta inspección:
   a. Presentan diferencias en las frecuencias de la inspección.
   b. Presentan deficiencias en las instrucciones para realizar la inspección del IC.
   c. Requiere la inspección de la Camisa del Silenciador, y no la del Silenciador.

Una vez detectadas estas inconsistencias, se procedió a consultar a TECNAM sobre estos aspectos, quien informó que EASA emitió el SIB 2010-19 relacionado con este tema, y referenció a dicho documento para responder varias de las preguntas realizadas.

En el SIB arriba indicado, EASA comenta que analizados varios informes de accidentes de helicópteros y aviones con motor a pistón, se concluyó que varios de los eventos fueron consecuencia de fallas en los componentes del sistema de escape (silenciadores e intercambiadores de calor), fallas que provocaron:
- Intoxicación por monóxido de carbono.
- Pérdida parcial o total de la potencia del motor.
- Fuego en el compartimiento del motor.
- Una combinación de los anteriores.

Durante su investigación, la EASA concluyó que los manuales o procedimientos de mantenimiento estándar no siempre contienen suficiente información sobre los procedimientos de inspección relacionados con los silenciadores e intercambiadores de calor de los escapes de aeronaves con motor a pistón. Por tal razón, EASA procedió a redactar el SIB 2010-19, con el propósito de resaltar la importancia y la necesidad de inspeccionar y mantener adecuadamente los silenciadores de escape y los intercambiadores de calor de las aeronaves con motor a pistón, con el objeto de reducir los riesgos de seguridad que resultan de la falla de estos componentes.

En consecuencia, y hasta tanto TECNAM proceda a unificar y adecuar el contenido de los Maintenance Manual, Aircraft Maintenance Manual y Line Maintence Manual, según designación de origen, se adjunta un procedimiento para la inspección de los SdE de estas aeronaves.

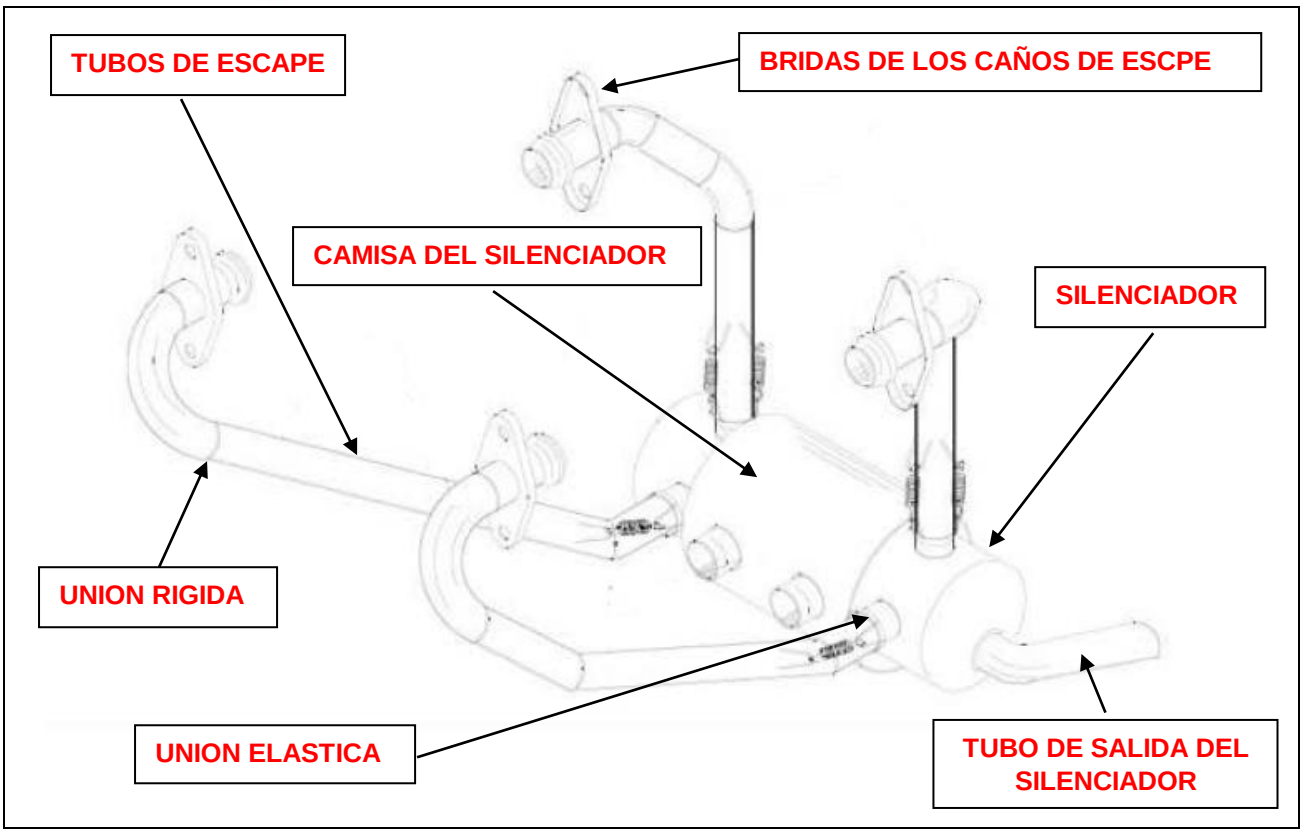
PROCEDIMEINTO DE INSPECCIÓN DE LOS SITEMAS DE ESCAPE

Posibles tipos de fallas de los Sistemas de Escape:

1. Fallas de los Tubos de Escape, en sus uniones rígidas o elásticas, lo que puede provocar fuego en el compartimiento del motor
2. Fallas del recubrimiento del Silenciador, lo que puede provocar que gases de escape ingresen al Intercambiador de Calor, y desde allí, a la cabina.
3. Fallas de la sujeción de la Camisa de los Silenciadores, o de las Camisas propiamente dichas, lo que puede provocar una disminución de la capacidad de calefaccionar el aire a la entrada de los carburadores, lo que puede provocar la reducción de la capacidad de prevenir la formación de hielo en los carburadores.
4. Fallas de los componentes internos de los silenciadores, lo que puede provocar el bloqueo total o parcial del flujo de salida de los gases de escape, y de esta forma, provocar una pérdida de potencia del motor. Esta condición puede ocurrir de manera intermitente si los componentes internos están sueltos dentro del silenciador y se mueven durante los vuelos posteriores.
5. Fallas de la unión rígida del Tubo de Salida del Silenciador, lo que puede provocar fuego en el compartimiento del motor

Inspecciones requeridas

1. **INSPECCIONES PRE-VUELO:** Todos los propietarios y operadores de aeronaves deben familiarizarse con la configuración, las piezas y las partes que componen el SdE de su aeronave. Esto ayudará a identificar anormalidades durante las inspecciones pre-vuelo.
2. **INSPECCIONES PERIODICAS:** Estas inspecciones deben realizarse con suficiente profundidad para encontrar cualquier daño antes de que se vuelva crítico. El objetivo principal de esas inspecciones es determinar la degradación del SdE a tiempo, y garantizar que ninguna falla simple se materialice en un riego antes de la siguiente inspección.
3. **GUIA PARA LA INSPECCIÓN:**
   a. Para realizar la inspección correctamente, previamente realice lo siguiente:
      i. Remueva el escape del motor, de acuerdo a las instrucciones de los manuales.
      ii. Remueva los Tubos de Escape de los cuatro cilindros, desarmando las juntas elásticas.
      iii. Remueva la Camisa del Silenciador, ya sea removiendo los remaches o las abrazaderas.
      iv. Remueva todo resto de sellador del silenciador.
   b. Las áreas y componentes a inspeccionar visualmente son los siguientes:
      i. Las superficies externas de los Tubos de Escape, por fisuras y corrosión.
      ii. El interior de los Tubos de Escape, por presencia de obstrucciones, restricciones y abolladuras.
      iii. Las Juntas Flexibles (con resortes), por desalineación, deformación y signos de fuga de gases.
      iv. Las Uniones Rígidas (soldadas), en los cordones de soldadura y las áreas adyacentes a las soldaduras, por fisuras.
      v. Las uniones de los Tubos de Escape a las bridas, en las soldaduras y áreas adyacentes a las soldaduras, por fisuras.
      vi. La Camisa del Silenciador, por fisuras.
      vii. La superficie externa del Silenciador, por fisuras.
      viii. El silenciador, por correcto estado de los apoyos de la camisa del silenciador.
      ix. La unión del Silenciador al Tubo de Salida del Silenciador, en el cordón de soldadura y las áreas adyacentes a la soldadura, por fisuras.
      x. El interior del Silenciador, por presencia de partes sueltas.



RECOMENDACIONES:

En base a lo arriba indicado se recomienda:

1- A los PROPIETARIOS y OPERADORES de estas aeronaves, realizar lo indicado en INSPECCIONES PRE-VUELO, y en la Inspecciones Pre-Vuelo prestar especial atención a las partes del Sistema de Escape de sus aeronaves

2- A los TALLERES:
   a. realizar la inspección indicada en **3. GUIA PARA LA INSPECCIÓN** en cada Inspección Anual o de 100 hs. y en cada cambio de motor.
   b. que, al reinstalar el Escape en el motor,
      i. se tenga en cuenta durante la instalación de los resortes de las Juntas Elásticas, la Advertencia 287/DAG, (relacionada con los Tecnam NCA N° 24 y SB 147 – CS), y
      ii. se tenga en cuenta el Tecnam Service Bulletin N° 165-CS, relacionado con la aplicación de Loctite C5-A Anti-Seize Copper Grease en las uniones de los Tubo de Escape, y
      iii. se cambien las juntas ubicadas entre las bridas de los Caños de Escape y los cilindros, por nuevas.

ISA Ing. Aer. Francisco OSCIAK
Encargado del Área Ingeniería del DAG