



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES

MONOGRAFÍA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGA EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES

TEMA: “INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS FAN BLADE DE LOS MOTORES CFM56-3 DE LA AERONAVE BOEING 737-300/400/500 MEDIANTE LA ORDEN DE TRABAJO PROGRAMADA Y AMM DEL FABRICANTE A REALIZARSE EN LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO APROBADA DIAF-CEMA”

AUTORA: TELLO TRUJILLO, KELLY KAROLINA

DIRECTOR: ING. GRANDA GUALPA, EDISON MAURICIO

LATACUNGA





Planteamiento del problema

Realizada una investigación previa en la Dirección de la Industria Aeronáutica DIAF, ubicada en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi, se determinó la necesidad de implementar un equipo de apoyo para colocar los alabes de los motores CFM56-3 , para preservar los componentes.

Al no disponer de un equipo de apoyo, los técnicos de mantenimiento que laboran en la Organización de Mantenimiento Aprobado DIAF–CEMA se veían en la necesidad de contar con un soporte para los alabes que permita ubicar de manera ordenada y numerados, evitando así futuros daños y posibles incidentes que se suscitarían sin ocupar las herramientas adecuadas y el equipo de apoyo necesario.





Objetivos

Objetivo general

- Ejecutar la inspección y lubricación de los fan blade de los motores CFM56-3 de la aeronave Boeing 737-300/400/500, mediante la orden de trabajo programada y AMM del fabricante a realizarse en la organización de mantenimiento aprobada “DIAF-CEMA”

Objetivos específicos

- Recopilar información de la inspección y lubricación de los fan blade mediante el AMM y la orden de trabajo respectiva para el cumplimiento de la tarea de mantenimiento.
- Implementar un soporte para realizar la inspección y lubricación de los fan blades del motor CFM56-3 de la aeronave Boeing 737-300/400/500.
- Aplicar la tarea de inspección y lubricación de los fan blades del motor CFM56-3 de la aeronave Boeing 737-300/400/500 según la orden de mantenimiento aprobada número 72-031-03-02; 72-031-02-02.

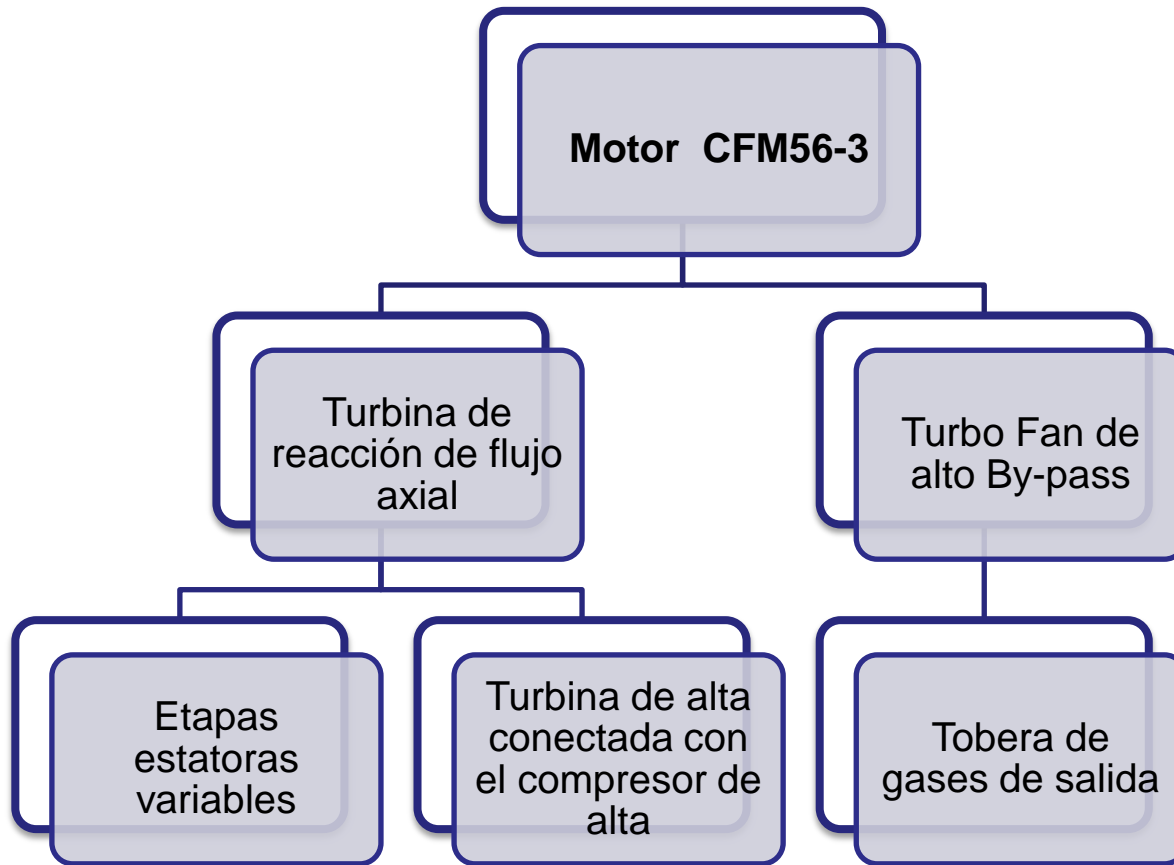


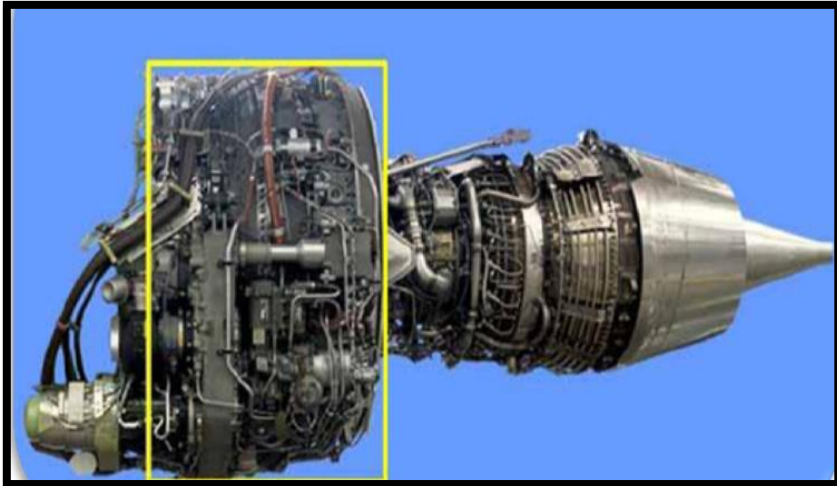


Alcance

El presente tema explica el procedimiento correcto para llevar a cabo la inspección y lubricación de los fan blade con la operación y el funcionamiento del soporte, ubicado en la sección del fan para generar un conocimiento específico el cual sirva como una base para las futuras generaciones y su buen desempeño tanto en las practicas pre-profesionales, así como en el ámbito laboral.







Nota: El modulo mayor comprende los principales elementos de la primera etapa del motor. Tomado de (Pérez D, 2015)

FAN

Estructura del fan

Alabes móviles del tipo rotor

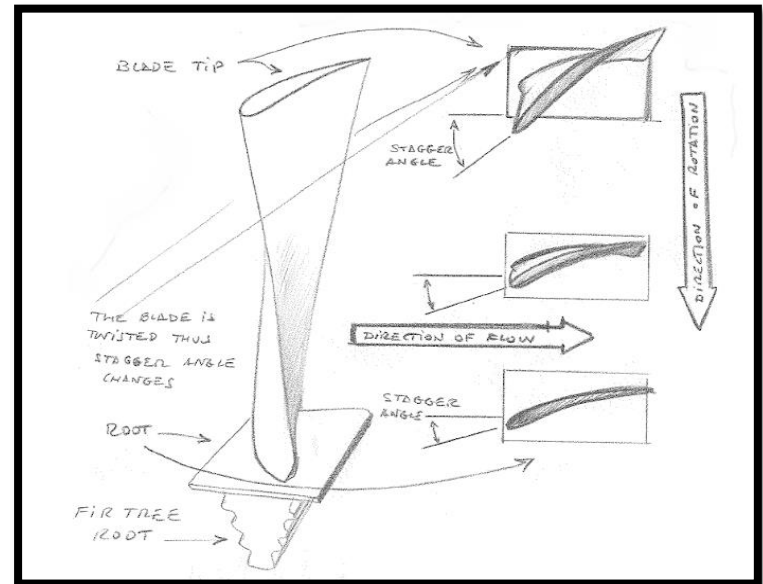
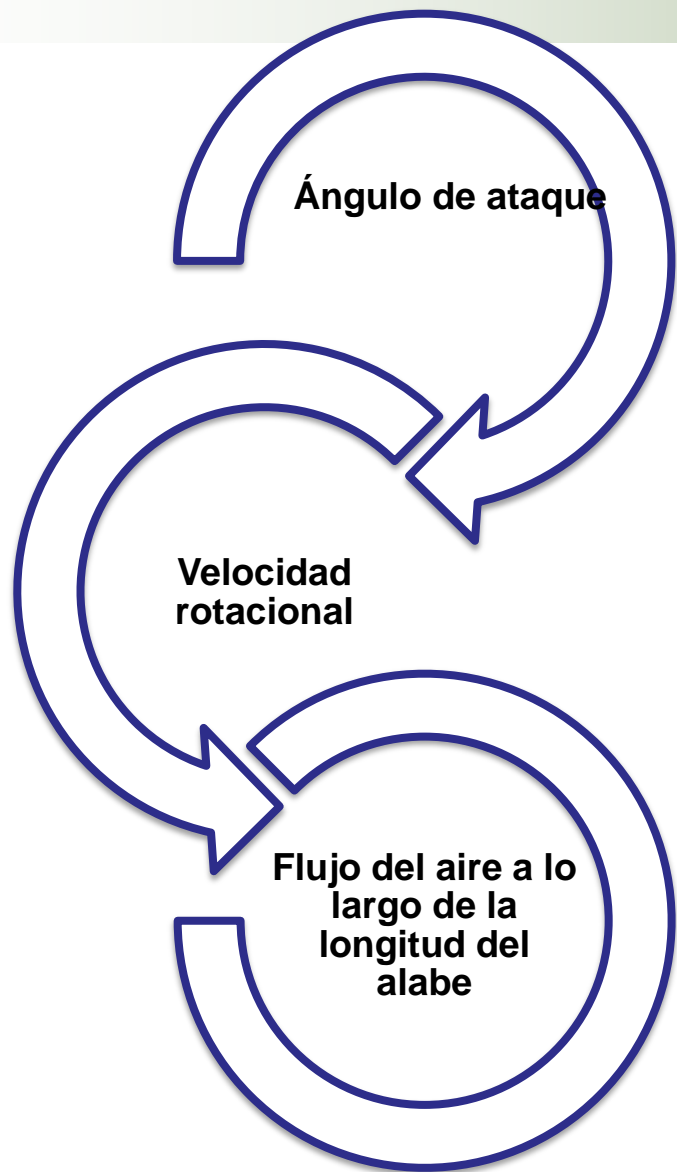
Primera etapa del fan

Disco del fan acoplado al eje del ventilador



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Nota: Los perfiles alares de un alabe permiten el ingreso correcto del aire (La pérdida de compresor, s. f.)



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CAPÍTULO III

Desarrollo

Prueba de funcionamiento del soporte		
Características	Favorable	Desfavorable
Fácil accesibilidad	X	
Resistente la manipulación	X	
No presenta riesgo por corrosión	X	
Durabilidad del componente	X	
Se utilizó materiales adecuados en su elaboración	X	
Se utilizó la documentación técnica de la aeronave Boeing 737-300/400/500	X	



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Remoción del front spinner y rear spinner





Herramienta especial



Damper



Limpieza del alabe



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Inspección visual de los alabes del motor según la tarea de mantenimiento 72-031-03-02

Astillado y descamación en el borde de ataque menor que 0.08 pulgadas o 2.0 milímetros.



Permitido el desgaste del retenedor , si el espesor mínimo es 0.2352

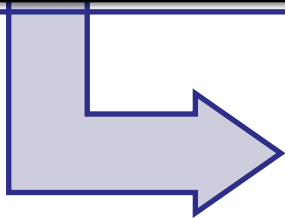


ESPE

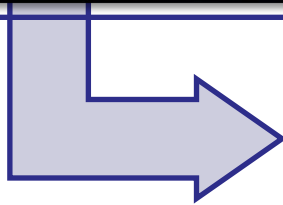
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



- Lubricación de los alabes según la tarea de mantenimiento 72-031-02-02



- Ubicarse a 20cm de distancia



Instalación Front Spinner y Rear Spinner



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Conclusiones

El soporte implementado es apto y adecuado, presenta las características de estabilidad, seguridad y eficacia al momento de efectuar los trabajos de mantenimiento que se ejecutaron a través de dos tareas para realizar la verificación de los alabes del motor que se encuentra operativo en la Organización de Mantenimiento DIAF-CEMA, así como el respaldo de la información técnica necesaria relacionada con la tarea de inspección y lubricación de los fan blade de los motores CFM56-3 de la aeronave Boeing 737-300/400/500.





Recomendaciones

Mantener la aplicación de proyectos con enfoque a implementar equipos de apoyo que otorguen beneficios hacia el estudio de los diferentes sistemas de la aeronave y cuenten con las normas de seguridad a la vez aporte con el personal técnico de mantenimiento.





ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



!! GRACIAS POR SU ATENCIÓN !!



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA