



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica Carrera de Tecnología en Mecánica Aeronáutica

Monografía previa a la Obtención del Título de Tecnólogo en Mecánica Aeronáutica – Mención Aviones

AUTOR: Erazo Guerra, Juan Carlos

DIRECTOR: Ing. Arévalo Rodríguez, Esteban Andrés

LATACUNGA

2024



“Tratamiento superficial del fuselaje exterior de la aeronave BEECHCRAFT KING AIR E-90 en base a la aplicación prácticas estandarizadas según el ac 43.13-1b”





Introducción



Objetivos



Generalidades



Desarrollo del tema



Conclusiones



Introducción



Helicóptero MI-171



Avioneta Beechcraft King Air E-90



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Objetivos



Objetivo general

- Realizar el tratamiento superficial del fuselaje exterior a la aeronave Beechcraft King Air E-90, mediante prácticas estandarizadas según AC 43.13-1B para mantener en condiciones óptimas la aeronave.



Objetivos específicos

- Recopilar información técnica de las prácticas estándar a emplearse bajo la AC 43.13-1B, para el correcto cumplimiento del tratamiento superficial del fuselaje exterior del avión Beechcraft King Air E-90 perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE – Sede Latacunga.
- Obtener los materiales adecuados para ejecutar el tratamiento superficial del fuselaje exterior de la aeronave Beechcraft King Air E90.
- Desarrollar los procedimientos técnicos del Tratamiento superficial del fuselaje exterior del Beechcraft King Air E-90, dando seguimiento a lo descrito en las prácticas estándar bajo el AC 43.13-1B.



Generalidades



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Características principales Beechcraft King Air E-90

Exterior

Envergadura	50 ft 3 in / 15.32 m
--------------------	----------------------

Longitud	35 ft 5 in / 10.8 m
-----------------	---------------------

Altura	14 ft 3 in / 4.34 m
---------------	---------------------

Cabina

Volumen	227 ft ³ / 6428 l
----------------	------------------------------

Altura	4 ft 10 in / 1.47 m
---------------	---------------------

Ancho	4 ft 6 in / 1.37 m
--------------	--------------------

Longitud	12 ft 5 in / 3.79 m
-----------------	---------------------

Altura de Puerta	4 ft 3 in / 1.3 m
-------------------------	-------------------

Ancho de puerta	2 ft 3 in / 0.69 m
------------------------	--------------------

Equipaje	54 ft ³ / 1530 l
-----------------	-----------------------------



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Características principales Beechcraft King Air E-90

Vuelo

Alcance máximo	1468 MN / 2719 km
Techo máximo	30000 ft / 9.14 km
Distancia de despegue	2024 ft / 0.617 km
Distancia de aterrizaje	3584 pies / 1.09 km
Velocidad de ascenso	1870 ft/min / 0,57 km/min
Velocidad máxima	244 kn / 451.9 km/h
Velocidad Crucero (Normal)	244 kn / 451.9 km/h
Velocidad Crucero (Modo Económico)	198 kn / 366.7 km/h
Velocidad mínima de despegue	76 kn / 140.8 km/h



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Características principales Beechcraft King Air E-90

Planta Motriz

Disposición

Bi Motor

Fabricante

Pratt & Whitney

Modelo

PT6A-28

Potencia

680 hp

Tipo

Turbo Hélice



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Características principales Beechcraft King Air E-9000

Pesos Operativos

Peso vacío	5800 lb / 2631 kg
Peso máximo de despegue	10100 lb / 4581.3 kg
Peso máximo de aterrizaje	9700 lb / 4399.8 kg
Peso operativo	7000 lb / 3175.1 kg
Carga útil	4284 lb / 1943.2 kg
Carga útil lleno de combustible	1108 lb / 502.6 kg
Carga útil máxima	3100 lb / 1406.1 kg



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Características principales Beechcraft King Air E-9000

Pesos Operativos

Peso vacío	5800 lb / 2631 kg
Peso máximo de despegue	10100 lb / 4581.3 kg
Peso máximo de aterrizaje	9700 lb / 4399.8 kg
Peso operativo	7000 lb / 3175.1 kg
Carga útil	4284 lb / 1943.2 kg
Carga útil lleno de combustible	1108 lb / 502.6 kg
Carga útil máxima	3100 lb / 1406.1 kg



Desarrollo del tema



Descripción general

Para el desarrollo de los procedimientos de tratamiento superficial del fuselaje exterior de la aeronave Beechcraft King Air E-90, se empleó la información contenida en las prácticas estandarizadas detalladas en el AC 43.13-1B; la documentación contiene en sus páginas varias directrices para poder cumplir procesos como: la inspección visual, la detección de discontinuidades (hundimientos o deformaciones en las pieles), la detección de corrosión, identificación, eliminación y prevención de los distintos tipos de corrosión; reparación de las discontinuidades y colocación de imprimado para posterior recubrimiento de acabado.



Procedimientos para la inspección de 300H



Inspección Visual del
Fuselaje Exterior



Reparación de
Discontinuidades en el
Fuselaje Exterior



Recubrimiento Superficial
de las Reparaciones



Inspección Visual del Fuselaje Exterior

Durante la inspección visual del fuselaje exterior de la aeronave Beechcraft King Air E-90, se detectaron varias discontinuidades en distintas zonas del fuselaje exterior de la aeronave. Inconformidades como: zonas con hendiduras, zonas deformadas, zonas rotas, zonas corroídas, etc.



Inspección Visual del Fuselaje Exterior

Hendiduras y Deformaciones



Corrosión



Reparación de discontinuidades en el Fuselaje Exterior

Tras haber detectado, ubicado y registrado las discontinuidades presentes en el fuselaje exterior de la aeronave, se deben preparar las distintas zonas aledañas a las inconformidades a ser reparadas. Durante el tratamiento superficial se utilizan químicos y materiales que no deben entrar en contacto con ciertas zonas como: ventanas, superficies de magnesio, tubos Pitot, etc.



Reparación de discontinuidades en el Fuselaje Exterior

Lavado y Limpieza General



Reparación de discontinuidades en el Fuselaje Exterior

Protección de Áreas sensibles con cubiertas plásticas o de papel



Reparación de discontinuidades en el Fuselaje Exterior

Protección de Áreas sensibles con cubiertas plásticas o de papel



Reparación de discontinuidades en el Fuselaje Exterior

Eliminación de corrosión y limpieza de residuos



Reparación de discontinuidades en el Fuselaje Exterior

Reparación de discontinuidades



Recubrimiento superficial de las Reparaciones

Finalizado el proceso de lijado que ayuda a recuperar la forma original del fuselaje, se debe limpiar los residuos restantes. Una vez preparada la superficie, se procede a colocar la capa de imprimación.



Recubrimiento superficial de las Reparaciones

Preparación de cubierta de imprimación y pulverizador



Conclusiones y Recomendaciones



Conclusiones

- El desarrollo de proyectos prácticos permite enfrentarse en un entorno seguro, a los diferentes obstáculos que debe sortear el profesional de mantenimiento en el campo laboral. La realización del tratamiento superficial del fuselaje exterior del Beechcraft King Air E-90, demandó cumplir etapas de manera correcta; siguiendo directrices, interpretando la información recabada, aplicando los conocimientos aprendidos durante la carrera. Cabe mencionar que, al estar la aeronave a la intemperie, dificulta muchas de las tareas a realizar; no hace falta una lluvia fuerte que obligue a detener las actividades, basta una brisa que levante polvo mientras se pinta.
- Al recopilar la información necesaria para el tratamiento superficial del fuselaje exterior, se desarrollaron y fortalecieron habilidades como: identificar y clasificar la información consultada, seguir instrucciones, sintetizar, retener, organizar e incluso registrar. El plasmar lo aprendido en un documento, permite reforzar y complementar con lo aprendido.
- Los materiales utilizados en la industria aeronáutica recomendados para el tratamiento superficial de fuselaje exterior, proporcionan la protección a los metales contra la corrosión.
- El AC 43-13-1B fue fundamental durante el desarrollo del tratamiento superficial del fuselaje exterior del Beechcraft King Air E-90, ya que proporciona la información necesaria para su culminación, de forma eficaz y segura. Aborda los tópicos a los que se enfrentará un mecánico aeronáutico.



Recomendaciones

- Crear un cronograma para realizar los procedimientos técnicos para preservar el recubrimiento orgánico de la aeronave escuela, para extender su servicio en la formación de futuros técnicos aeronáuticos al servicio del país. Su limpieza y lavado regular, serían puntos necesarios para su preservación.
- En caso de no contar con el manual del fabricante que requiera en una tarea específica, consultar la documentación.
- Concientizar a estudiantes de la carrera sobre el cuidado del recubrimiento orgánico. Utilizar el mandil durante las prácticas sin excepción, y no llevar herramientas u objetos metálicos en los bolsillos; son dos simples ejemplos que pueden impactar fuertemente en el mantenimiento de la pintura.





ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**!! Gracias por
su atención !!**

