



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA

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

TEMA: “INSPECCIÓN DE LOS CARENAJES DE LAS ALAS Y DEL ESTABILIZADOR HORIZONTAL Y VERTICAL, MEDIANTE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA APLICABLE A LA AERONAVE FAIRCHILD F-27, PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS-ESPE.”

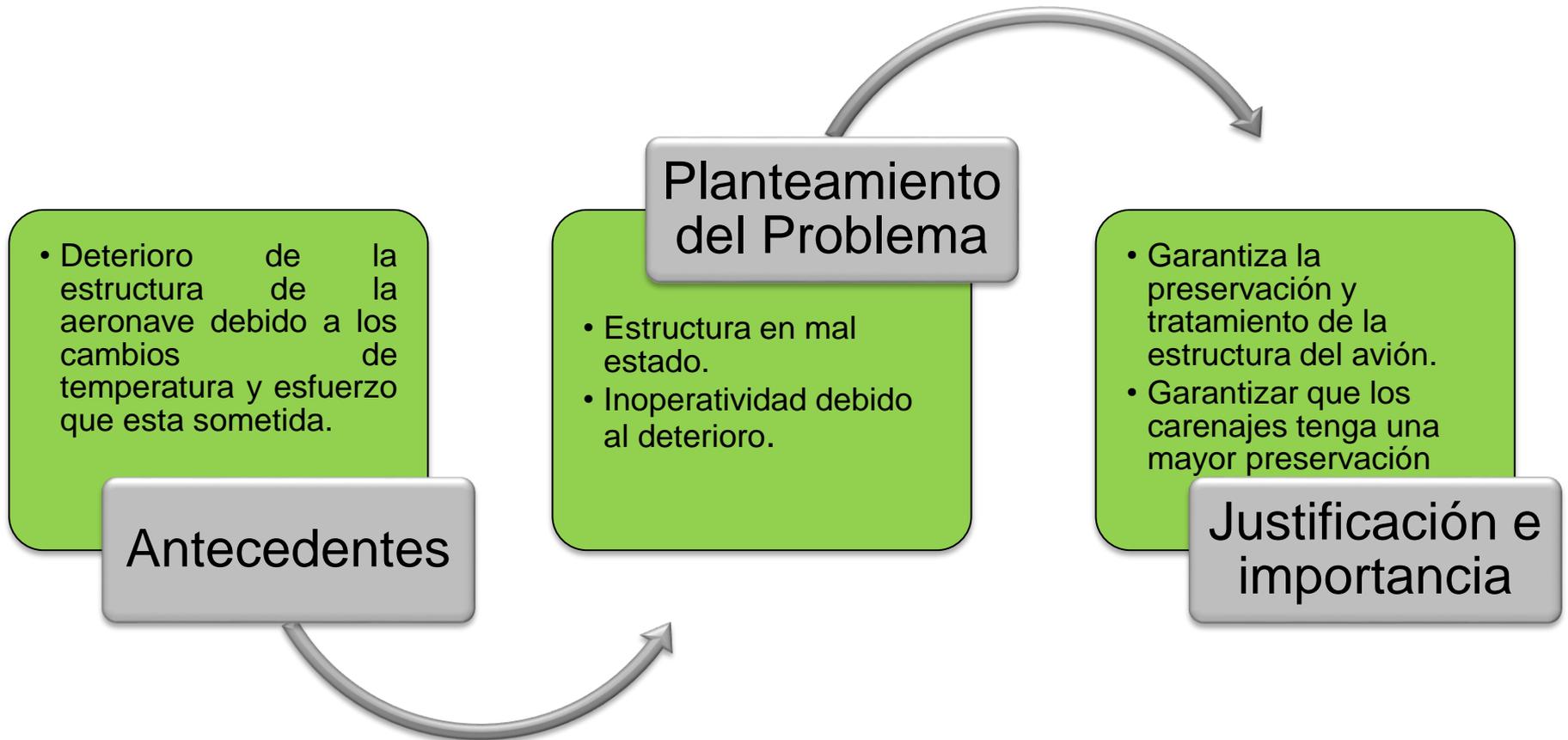
AUTOR: MENDOZA ORTIZ, LUIS ANTONIO

DIRECTOR: TLGO. GABRIEL SEBASTIAN, INCA YAJAMIN

Latacunga, FEBRERO 2020



CAPÍTULO I



OBJETIVO GENERAL:

Realizar una inspección de los carenajes de las alas y del estabilizador horizontal y vertical, mediante documentación técnica aplicable a la aeronave fairchild f-27, perteneciente a la unidad de gestión de tecnologías-Espe.

OBJETIVO ESPECIFICOS:

Recopilar información técnica para realizar las diferentes pruebas a los carenajes de la aeronave fairchild para ver en qué estado se encuentra.

Inspeccionar los diferentes carenajes mediante la documentación de la correspondiente aeronave.

Ejecutar las correcciones encontradas durante la inspección a los carenados según el Manual de Reparaciones Estructurales.



CAPÍTULO II

Fibra de Vidrio:

Más resistente que el metal o el acero, se funde con silicios con materiales.

Fibra de Carbono:

Más conocida como fibra de grafito, son laminas largas de grafito las cuales son delgadas.

Fibra aramida.

Es orgánico derivado de los petróleos, se utiliza en fibras compuestas como es el kevlar.



TIPOS DE INSPECCIÓN

- Pruebas sonoras sónicas
- Inspección Ultra sónica
- Radiografía
- Termografía
- Radiografía de neutrones
- Detector de humedad
- Inspección visual



CAPÍTULO III

- Se procedió a realizar una inspección a los carenados de la aeronave Fairchild F-27 debido a que estuvo sometida a grades esfuerzo que ocasionaron su traslado y por las condiciones climáticas a las que estuvo expuesta, hay que tener en cuenta que los carenados cumplen una gran función la cual disminuir la resistencia que hay contra el aire.



INSPECCIÓN A LOS CARENAJES



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

MEZCLA DE RESINAS

- Seleccionar todos los carenados menos los ductos de aire acondicionado



2) Mezclar dos partes del 100% del radio del catalizador con cien partes del 100% del radio de la resina.

3) Se añadió 0.1 partes del 100% del radio del acelerador con la mezcla de la resina y catalizador.



CURADO DE RESINAS

- Una vez que se realizó la reparación de fibra de vidrio, se debe de asegurar que la resina esta endurecida en su totalidad en el método seleccionado.
- Se removi6 el exceso de resina y las burbujas de aire, estos se puede realizar con las manos o con espátulas.



REMOCIÓN DE LA RESINA



ACABADO Y RETOQUE

- El acabado y el retoque en los componentes de fibra de vidrio consisten en el recubrimiento por erosión y recubrimientos anti estáticas, las áreas que reciben el recubrimiento de erosión son blancas o de color gris, las de color gris se aplicaron solo en áreas que no reciben la cubierta superior de color blanco.



RECUBRIMIENTO POR EROSIÓN

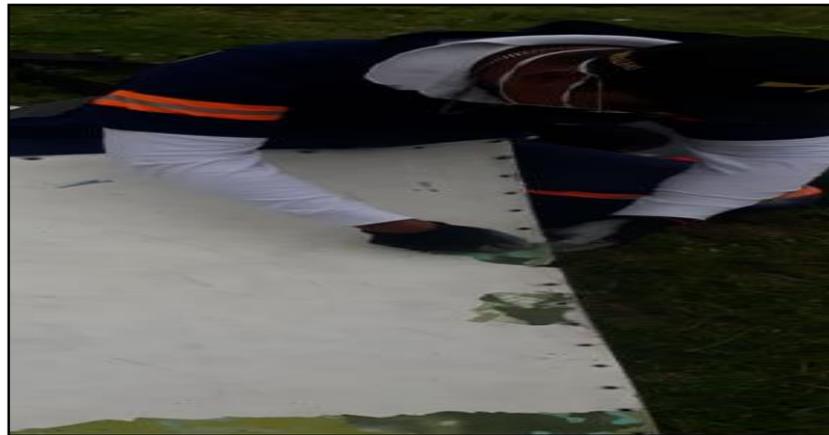
- (a) Se retiró la capa fina de la fibra de vidrio lijando el área con una lija 180 y se limpió todo lo lijado con un paño sin pelusa



- (b) Se cubrió las áreas aledañas con cinta adhesiva



- (c) Se limpió el área con el paño sin pelusas y además se tuvo cuidado de no tocar los componentes con las manos descubiertas o con alguna materia grasoso luego de la limpieza



- (d) Se reparó permitiendo que se seque una hora, cabe recalcar si existen marcas de hundimientos en el área rellenada se debe de repetir la aplicación de la macilla. Se lijo el área siempre en contorno a las superficies original, no hay que permitir que la macilla cubran las áreas sin daño.



- (e) Se aplicó un solvente para limpiar la superficie aplicada por la macilla y se dejó secar por un tiempo, luego se aplicó un recubrimiento.



- (f) Luego que se haya secado el recubrimiento dentro de 30 minutos a una hora se debe revisar que el grosor de la lámina no sea crítico y deberá de ser entre 0.3 y 1.0 mil
- (g) Luego de haber aplicado el recubrimiento se debe tener en cuenta las condiciones de secado para tener unos mejores resultados, de preferencia se dejó secar entre 5 y 20 minutos dependiendo de las condiciones de la temperatura.



- (h) El primer recubrimiento superior se aplicó en los mismos tiempos de intervalos que se usaron entre las bases de los recubrimientos.
- (i) Una vez finalizado todas las capas de recubrimiento se debe dejar secar por un mínimo de 8 horas, luego se debe dejar secar a los 65C° por 24 horas, si no se curaron en su totalidad por las elevadas temperaturas el recubrimiento superior se deberá secar a una temperatura entre 18 a 38C°, el tiempo exacto de secado depende de la humedad y la temperatura, en altas temperaturas (sobre el 70%) acelerara la cura. En condiciones altamente húmedas aparecerá un amarillamiento superficial lo cual hará que se salga el recubrimiento blanco.



CONCLUSIONES

Tras finalizar el proyecto de titulación se ha podido concluir en:

- Al obtener la información se puede realizar la inspección visual a los carenados mediante el manual de reparaciones de estructuras el cual detalla cómo realizarlo es importante tener la documentación al día.
- Tras la inspección realizada se encontraron fallas en los carenados como abolladuras, rajaduras, que afectaban a la aeronavegabilidad de la aeronave, estos daños se deben a los diferentes cambios climáticos que está expuesta la aeronave etc.
- Una vez que se lograron identificar todos los problemas se procedió hacer una reparación de acuerdo a el manual de reparaciones de estructuras del Ata 51 Sección 7, desde la página 1 hasta la página 7, el cual explica como limpiar y que materiales usar para corregir las fallas detectadas.



RECOMENDACIONES

- Tras concluir el proyecto de titulación se recomienda:
- Es dispensable utilizar el equipo de protección personal debido a que se estaba trabajando con materiales con químicos muy fuertes como son catalizadores u otros materiales como son la fibra de vidrio que una vez que este seca esta se puede meter en la piel, ojos o diferentes partes del cuerpo y pueden ocasionar muchos daños.
- Para realizar este tipo de inspección o alguna corrección que se presente en los carenados hay que tener todos los materiales necesario y sobre todo que son específico para desarrollar dicha actividad.
- Tener disponible todos los manuales o circulares de asesoramiento para realizar los trabajos ya que en ellos se encuentra una información de cómo desarrollar la tarea que se presenta en las diferentes reparaciones de los carenados.



**GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN**

