



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Ciencias de Energía y Mecánica
Carrera Mecánica Aeronáutica Mención Aviones

**Monografía, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Mecánica
Aeronáutica Mención Aviones.**

**TEMA: Recubrimiento orgánico de la aeronave Cessna 150M, mediante la documentación
técnica del fabricante, perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE sede
Latacunga.**

AUTOR: Alcocer Rodríguez, Fernando Felipe

DIRECTOR: Tlgo. Arellano Reyes, Milton Andrés

Latacunga
2024



INTRODUCCIÓN

El propósito del presente proyecto es otorgar protección a la superficie estructural de la aeronave Cessna 150M debido a que este sufre deterioro al estar a la intemperie, el recubrimiento orgánico de la aeronave permitirá preservar la estructura de la misma.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Recubrir de material orgánico la superficie estructural de la aeronave Cessna 150M teniendo como referencia la información técnica suministrada por el fabricante para la protección de la superficie estructural de agentes externos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar toda la información técnica del fabricante de la aeronave Cessna 150M, para facilitar el desarrollo del proceso.

Obtener los materiales adecuados para ejecutar el recubrimiento orgánico.

Desarrollar los procedimientos técnicos respetando la utilización de los equipos de protección personal.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- El parque aeronáutico de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE posee laboratorios y aviones escuela para facilitar la instrucción técnica a los estudiantes de mecánica aeronáutica facilitando el aprendizaje de los diferentes sistemas de la aeronave tanto en el área de motores como en el área estructural.



Varios aviones escuela que son utilizados de manera didáctica una de ellas es la aeronave Cessna 150M que por la ubicación y no contar con una instalación que proteja su estructura de factores externos está expuesta a un daño prematuro.



ALCANCE

El propósito del proyecto es otorgar protección a la superficie estructural de la aeronave Cessna 150M debido a que este sufre deterioro al estar a la intemperie, el recubrimiento orgánico de la aeronave permitirá preservar la estructura de la misma de tal manera que los estudiantes de la carrera de mecánica aeronáutica puedan recibir instrucciones de mantenimiento aeronáutico de manera adecuada.



FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

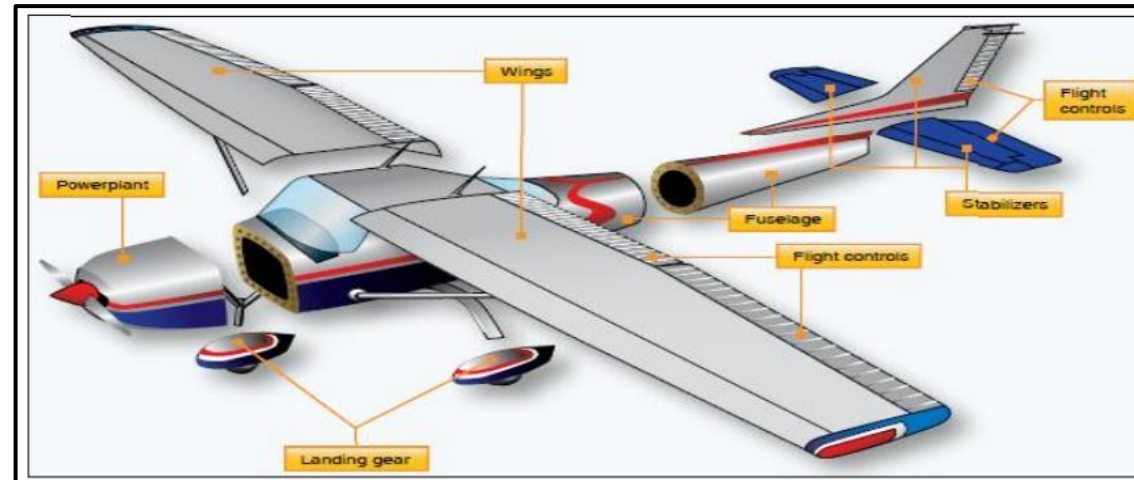
Cessna 150

Cessna 150 es un avión biplaza de propósito general equipado con tren de aterrizaje triciclo fijo y ala alta, diseñado originalmente para realizar labores de entrenamiento, turismo y uso personal.



Componentes de la Aeronave

Los componentes de una aeronaves son fuselaje, las alas, las superficies de control y dirección, el conjunto moto propulsor y el tren de aterrizaje.



Tipos de fuselaje

- Fuselaje reticulado Compuestos por una serie de barras y cables que asumen la totalidad de la carga, comúnmente confeccionado en tela, desempeña un papel esencial en la integridad estética y funcional de la estructura.
- Fuselaje monocasco este tipo, la envoltura se caracteriza por su robustez, asumiendo la mayor proporción de las cargas aplicadas y pueden ser fortalecidos mediante cuadernas, en una variante conocida como fuselaje monocasco reforzado.
- Fuselaje seminomocasco Es el tipo de fuselaje más habitual en la actualidad es una evolución del fuselaje monocasco reforzado para soportara las cargas se coloca una serie de elementos adicionales como: largueros, larguerillos, cuadernas y mamparos.



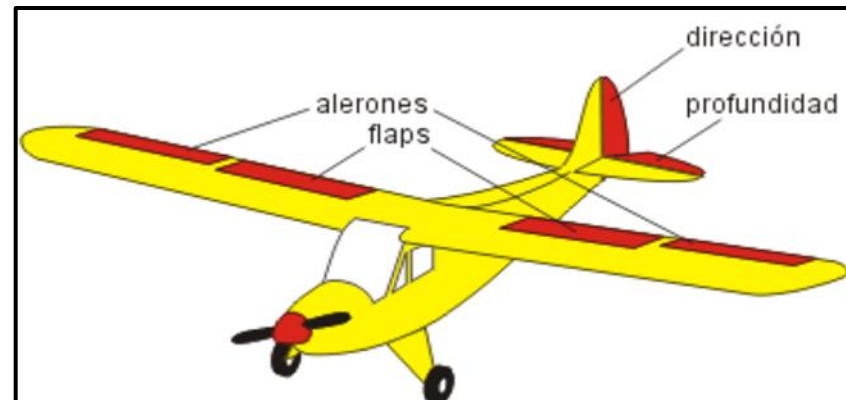
Alas

Constituyen el componente esencial de cualquier aeronave, siendo el lugar donde se generan las fuerzas cruciales que posibilitan el vuelo. Su diseño implica la consideración meticulosa de diversos aspectos, como la capacidad de carga máxima, las resistencias generadas y el comportamiento en situaciones de pérdida, entre otros.



Superficies de mando y control

Se trata de las áreas móviles ubicadas en las alas y en las superficies de cola de la aeronave, las cuales, en respuesta a los comandos manipulados desde la cabina, inducen el movimiento del avión a lo largo de sus ejes principales, ya sean transversal, longitudinal o vertical.



Grupo moto propulsor

Encargado de proporcionar la potencia necesaria para contrarrestar las resistencias del aparato, tanto en tierra como en vuelo, impulsar a las alas y que estas produzcan sustentación, y por último para aportar la aceleración necesaria en cualquier momento.



Tren de aterrizaje

Su propósito es mitigar la fuerza del impacto durante el aterrizaje y facilitar el desplazamiento y movimiento del avión en tierra. Puede adoptar configuraciones fijas o retráctiles, así como configuraciones de triciclo, que incluyen dos ruedas principales y una en la parte delantera (nariz), o la variante de patín de cola, que incorpora dos ruedas principales y un patín o rueda en la cola.



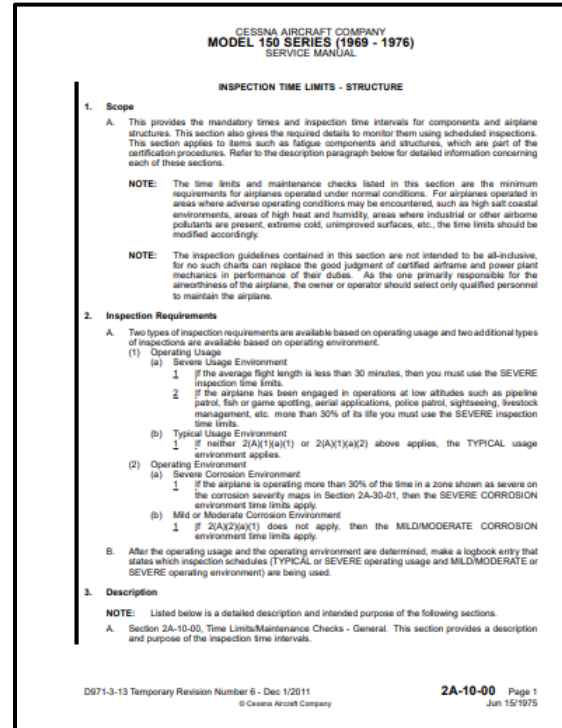
Tipos de recubrimiento

- Recubrimiento orgánico se denominan a estos pigmentos anticorrosivos por su composición química evita la formación de óxido y corrosión en las superficies estructurales del avión actuando como barrera de bloqueo ante los agentes externos.
- Recubrimiento inorgánico son sustancias pigmentadas o translúcidas que generan capas con el propósito de resguardar las superficies de las influencias ambientales. Estos recubrimientos inorgánicos ofrecen acabados lisos y de larga duración, siendo ejemplos destacados el vidrio y los materiales cerámicos.



DESARROLLO DEL TEMA

Inspección visual y revisión del manual.



Limpeza general.



DESARROLLO DEL TEMA

Enmascarado de la aeronave.



Decapado mecánico.



DESARROLLO DEL TEMA

Proceso de pintado.



Aplicación del Wash Primer.



DESARROLLO DEL TEMA

Aplicación de pintura.



Diseño de líneas.



DESARROLLO DEL TEMA

Colocación de insignias.



Producto final.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CONCLUSIONES

- La información y los datos técnicos necesarios para llevar a cabo el proceso de inspección y pintura se obtuvieron consultando el Manual de Mantenimiento de la Cessna 172 como fuente de referencia.
- La Aeronave Cessna 150-M se emplea con regularidad en la realización de clases prácticas, por lo que es crucial mantener un programa continuo de mantenimiento.
- Todos los procedimientos técnicos requeridos por los manuales proporcionados por el fabricante fueron seguidos meticulosamente y cumplidos en su totalidad.



RECOMENDACIONES

- Es esencial emplear los manuales técnicos en todas las fases del proceso de pintura de la aeronave para asegurar la calidad del trabajo realizado.
- Contar con los materiales y herramientas recomendados en los manuales es crucial para llevar a cabo el mantenimiento adecuado de la aeronave.
- Es fundamental seguir detalladamente todas las etapas indicadas en los manuales y siempre utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) para prevenir posibles daños durante la manipulación de sustancias químicas, ya sean tóxicas o no tóxicas, utilizadas en el proceso de pintura.



MUCHAS GRACIAS.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA