



E S P E

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES
CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA**

**TEMA: “INSPECCIÓN DE 6000 HORAS EN LA AERONAVE CESSNA
150M CON MATRÍCULA N2919V PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS -ESPE”**

AUTOR: LUIS GUILLERMO SOCASI OCAMPOS

DIRECTORA: TLGA. SAMANTHA ZABALA

LATACUNGA - 2018

OBJETIVO GENERAL

Realizar la inspección inicial de 6000 horas o 10 años del avión CESSNA 150 M, mediante la información técnica, normas de seguridad y procesos adecuados, para la carrera de Mecánica Aeronáutica perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías – ESPE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener información técnica, con respecto inspección de 6000 horas o 10 años de las alas del avión CESSNA 150 M.
- Identificar las herramientas adecuadas para el correcto proceso de inspección de 6000 horas de las alas.
- Realizar los procedimientos dados en los manuales de la aeronave para la inspección 6000 horas de las alas



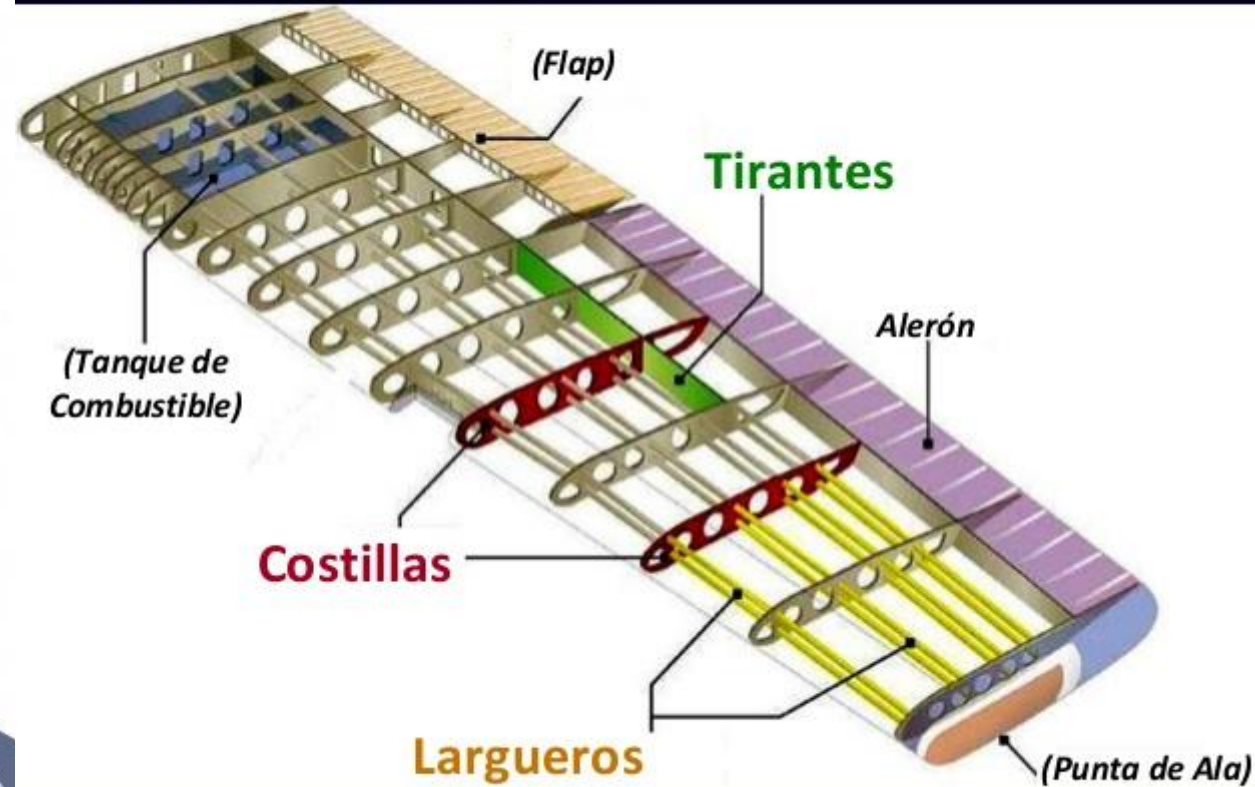
INSPECCION

6000 horas De las alas



Estructura interna del ala

Alas. (Estructura Interna)

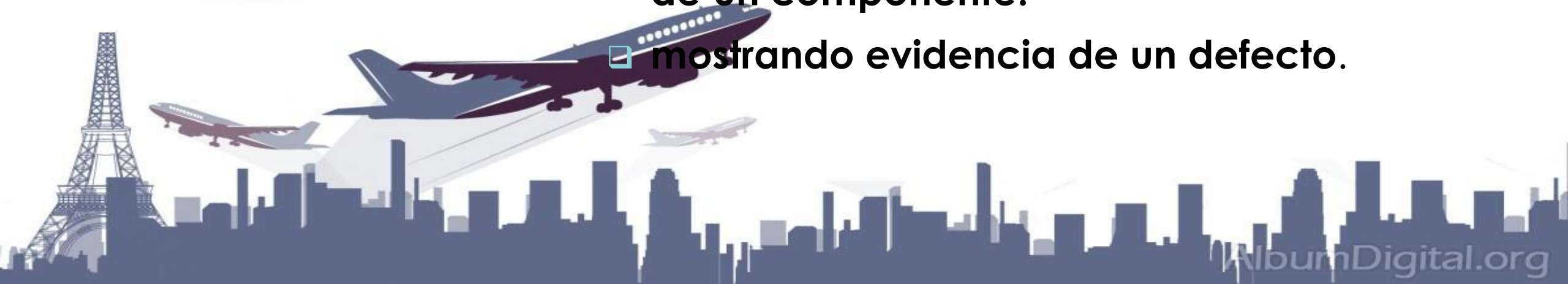


Inspecciones

► INSPECCIÓN VISUAL

propósito

- ❑ Proporcionar una evaluación general de la condición de una estructura, componente o sistema.
- ❑ Proporcionar detección temprana de defectos antes de que alcancen tamaño crítico.
- ❑ Detecta errores en el proceso de fabricación.
- ❑ Obtener más información sobre la condición de un componente.
- ❑ mostrando evidencia de un defecto.



Nondestructive Inspection NDI

- ▶ Los ensayos no destructivos (Nondestructive Inspection) es cualquier tipo de prueba practicada a un material que no altere de forma permanente sus propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales.



Eddy current

- ▶ **Corrientes eléctricas son generadas en un material conductor por un campo magnético alterno. Interrupciones en las líneas de corriente eléctrica (Corrientes de Eddy) debidas a la existencia de imperfecciones producirán cambios en el campo magnético inducido**



Inspección de 6000 horas en las alas



Limpieza

**Inspección
visual**

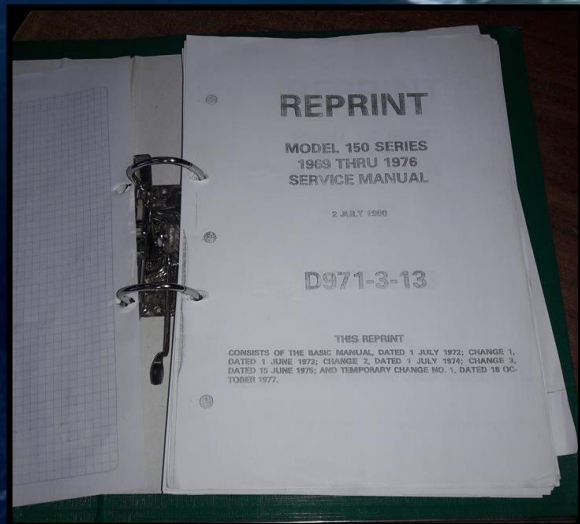
**Verificación de
componentes**

**Conclusión
de estado**



INSPECCION DE LOS COMPONENTES

Como primer paso antes de realizar cualquier trabajo en una aeronave es de vital importancia contar con la protección personal y con la información técnica necesario para la tarea.



Es necesario cumplir con las tarjetas

- ▶ **57-11-01** inspection de la structure internal del ala
- ▶ **57-11-02** inspection de corrosion en la structure internal del ala
- ▶ **57-40-01** inspection del strut



► Limpieza previa



57-11-01 inspection de la structure internal del ala



Presencia desgaste

Presencia de rajaduras

Presencia de rastros de combustible

- ❖ Con la ayuda de una linterna se inspección toda la parte interna del ala
- ❖ Se verifico las condiciones de los componentes principales del ala



Inspección interna

Poner principal atención

Largeros principales

Remaches con señal de polvo de aluminio a sotavento

Zonas alrededor del actuador de flap

Zonas bajo en tanque de combustible.



- ▶ Una vez concluidos con todos los procesos dictados por el manual se concluyo que se encontraba en perfecto estado y no se encontraba con ninguna novedad.



Inspección unión ala fuselaje

Elementos a inspeccionar

Alrededores de la zona de a unión ala-fuselaje

Alrededor de los pernos de sujeción del ala.

Carenados.





Inspección del strut

- ▶ Zonas a revisar
- ▶ Estructura del strut
- ▶ Carenados
- ▶ Pernos en el strut
- ▶ Unión del strut con el ala

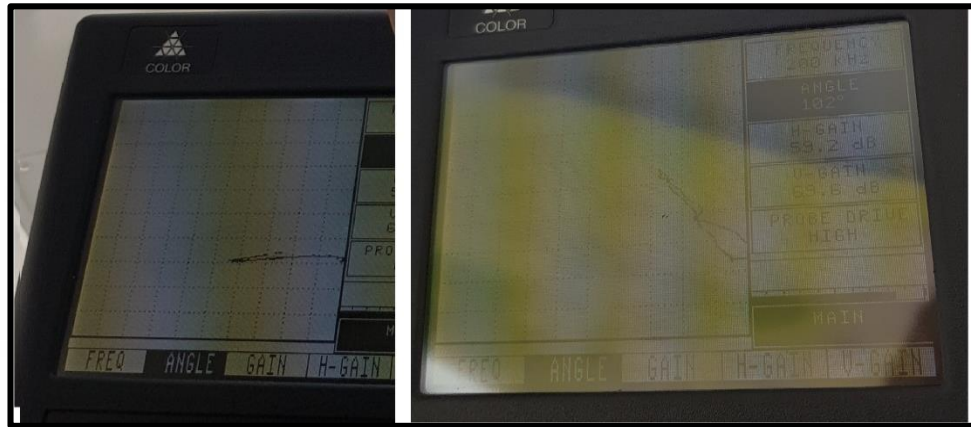


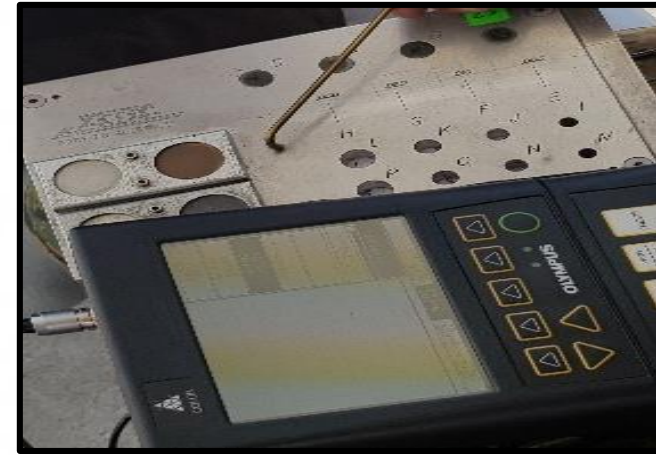
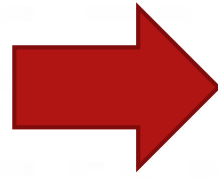
Se encontró que los pernos se encontraban ajustados correctamente



NDI EDDY CURRENT

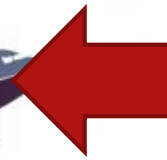
EDDYSCOPE NORTEC 2000D EDDY CURRENT con el código de LNDI-05 perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías.





Probeta fuera de la musca

**bloque de referencia
muesca superficial de
profundidad de 0.200
pulgadas**



Sonda fuera del bloque

**Sonda en la
muesca**



Con el equipo calibrado se procedió a realizar las pruebas de NDI alrededor de los hoyos de sujeción del ala.





Torque en los perno de sujeción del ala



- ▶ Es necesario tener dar un torque de 300 lb*ft en cada uno de los pernos.



CONCLUSIONES

- La información técnica necesaria para la realización del proyecto de titulación se encontraba en el manual de servicio correspondiente a la aeronave Cessna 150M en donde nos detalla las tareas de inspección suplementarias que se debían cumplir.
- En los procedimientos especificados en los manuales fue necesario la utilización de equipos especiales de NDI Eddy Current y herramientas especiales como el torquímetro para poder cumplir satisfactoria mente con todas las inspecciones.
- En los manuales se encuentran detallados pasos por paso, los ítems que se deben cumplir; como la limpieza, pruebas de NDI Eddy Current, y dar torque a los pernos del ala y así poder cumplir con las tarjetas de inspección suplementarias. Donde al efectuar cada ítem dado por las diferentes tarjetas de inspección suplementaria se comprobó que no existía ninguna presencia de corrosión, rajaduras o alguna otra discrepancia que pudiese poner en riesgo la integridad estructural del ala y pueda ser usada con fines de instrucción.



RECOMENDACIONES

- ❖ Antes de comenzar cualquier tarea de mantenimiento es necesario contar con toda la información técnica, manuales y herramientas necesarias para poder realizar de forma correcta la tarea a cumplir.
- ❖ Para el correcto desarrollo del proyecto de titulación, si es necesario utilizar equipos especiales, es de vital importancia tener personal capacitado en los instrumentos de NDI - Eddy Current, durante todo el transcurso de las tareas de inspección, para guiar durante su manipulación.
- ❖ Durante las tareas de mantenimiento la seguridad es de vital importancia por lo que se debe utilizar todos los equipos de protección personal, además se debe contar con todas las medidas de seguridad para la aeronave evitando así algún accidente.



Thank You!

