

# DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES

## CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN

### MOTORES

**“INSPECCIÓN DE LOS MONTANTES DEL MOTOR ROLLS ROYCE DART 532-7L DE LA AERONAVE FAIRCHILD FH-227 MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TECLE TIPO ACORDEÓN PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS – ESPE UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”**

**AUTOR:**

**BENAVIDES MARIN, PABLO DAVID**

**DIRECTOR:**

**TLGO. GRANDA GUALPA, EDISON MAURICIO**

**LATACUNGA 2020**



# Agenda

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



# Planteamiento del problema

El presente proyecto surge de la necesidad de poseer un material técnico de apoyo didáctico óptimo, en el proceso de instrucción técnico – práctico, para los estudiantes de la Carrera de Mecánica Aeronáutica de la Unidad de Gestión de Tecnologías – E.S.P.E, quienes necesitan comprender a profundidad el funcionamiento, operación y pruebas de mantenimiento en la aeronave FAIRCHILD FH-227.

En la actualidad, el crecimiento y desenvolvimiento tecnológico que se da en el ámbito aeronáutico hace que algunos componentes queden en omisión, por lo que es necesario implementar la herramienta técnica, el cual será de vital importancia para la preparación académica, así para mejorar el desempeño de realizar el mantenimiento e inspección del avión y motor.



# Objetivo General

- Inspeccionar los montantes del motor Rolls Royce Dart 532-7L de la aeronave Fairchild FH-227, mediante la implementación de un tecla tipo acordeón perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías – ESPE.



# Objetivos específicos

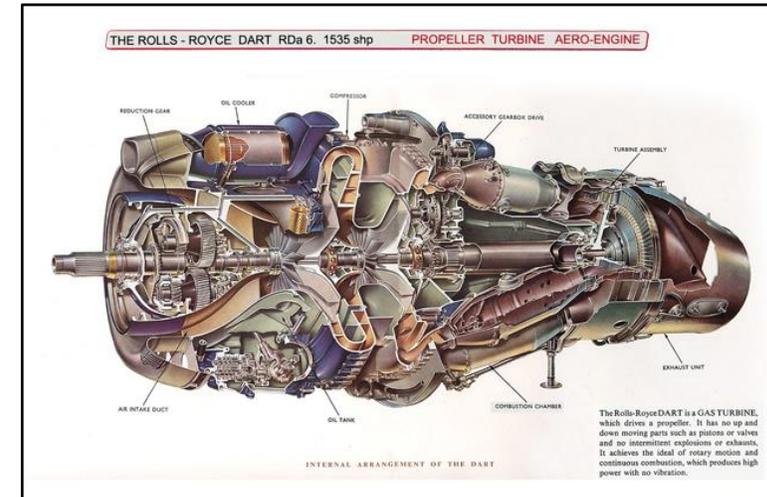
- Ejecutar inspecciones en los motores Rolls Royce Dart 532-7L de la aeronave Fairchild FH-227 de acuerdo a los manuales y datos técnicos.
- Elaborar manuales para la manipulación, seguridad y mantenimiento del Teclé Tipo Acordeón.
- Recopilar información técnica necesaria en manuales y datos técnicos del fabricante del motor y aeronave.



# HISTORIA DE LA AERONAVE FAIRCHILD FH-227



Avión Fairchild.



Motor Rolls Royce Dart 532-7L

# Características de la aeronave Fairchild FH-227

<b>Tipo</b>	Transporte civil
<b>Dimensiones</b>	
<b>Envergadura alar:</b>	29 m
<b>Altura:</b>	29 m
<b>Máximo al despegue</b>	20.640 kg (45.500 lbs)
<b>Vacío (ZFW):</b>	18.600 kg (41.000 lbs)
<b>Planta motriz:</b>	2 Rolls-Royce Dart 532-7L. Estos motores permitían un máximo de 15.000 rpm.
<b>Hélices:</b>	El máximo régimen permitido era de 16.500 rpm y funcionaban en 4 posiciones.

# DIMENSIONES DE LA AERONAVE.

<b>Tripulación</b>	2
<b>Pasajeros</b>	48 a 52
<b>Carga útil</b>	6.180 kg (13.626 lbs)
<b>Producción</b>	de 1966 a 1972 (cierre de la producción)
<b>Ejemplares elaborados</b>	78



# Características Motor Roll Royce Darte

<b>Tipo</b>	<b>Turbohélice</b>
<b>Compresor</b>	Centrifugo de dos etapas
<b>Combustión</b>	7 cámaras
<b>Turbina</b>	3 etapas
<b>Combustible</b>	Kerosene

# ELEVADOR MECANICO PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DEL MOTOR ROLL ROYCE

## VENTAJAS DEL USO PARA LA INSPECCIÓN

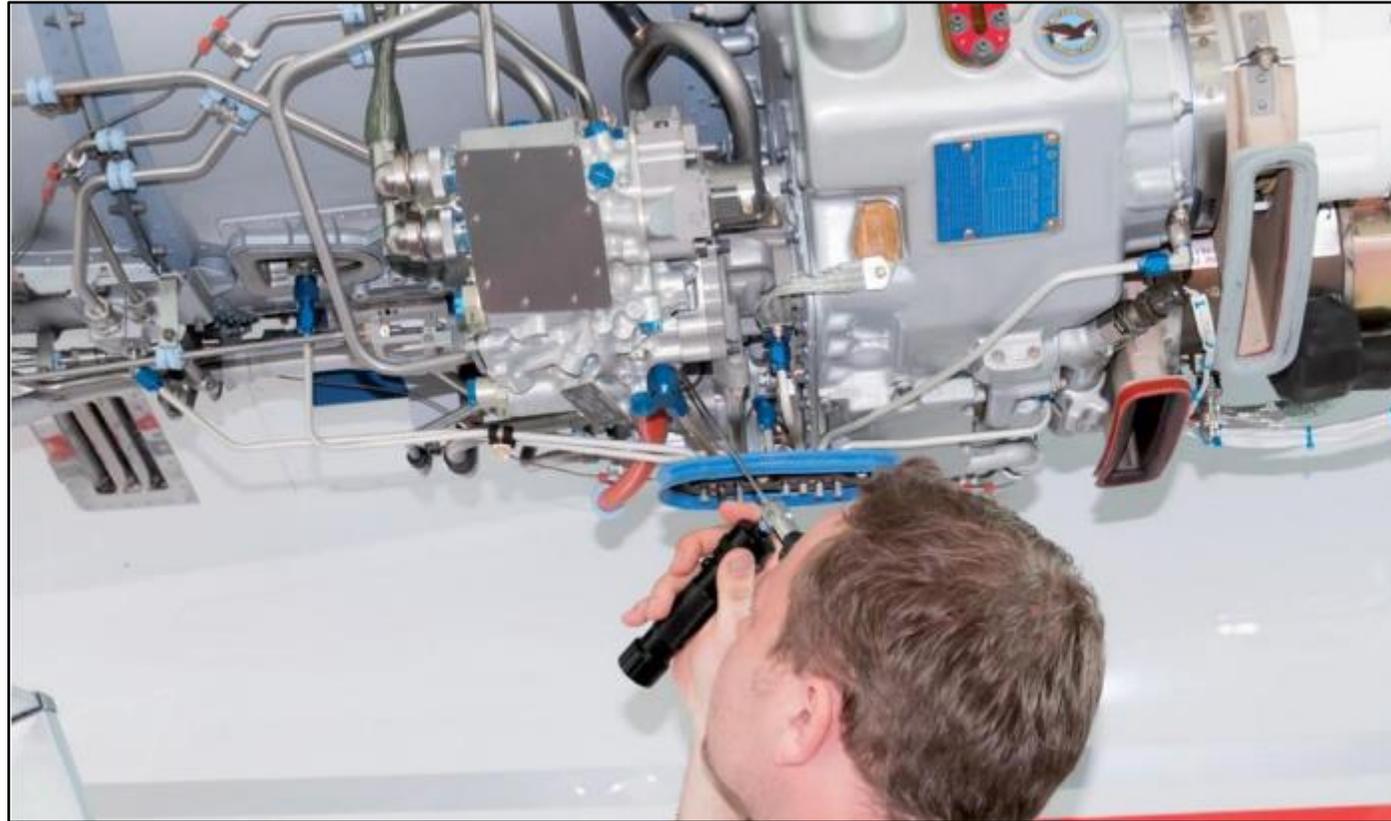
- Al tratarse de máquinas autopropulsadas se simplifica de forma considerable su desplazamiento
- Evitamos la necesidad de tener personal para emplear tiempo en montar el andamio.
- El trabajador cuenta con una superficie útil de trabajo mucho más extensa y segura que en el caso de utilizar andamios convencionales.



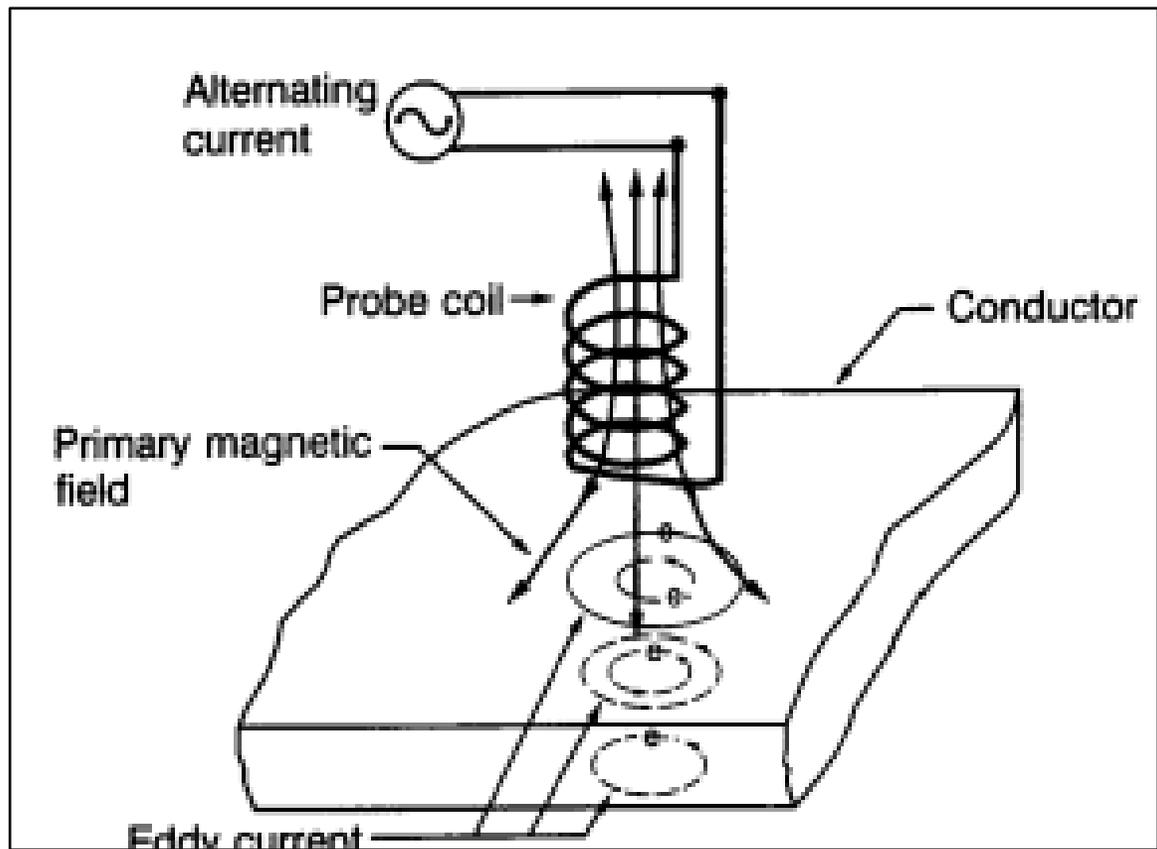
# Tecla implementado para el izaje del motor



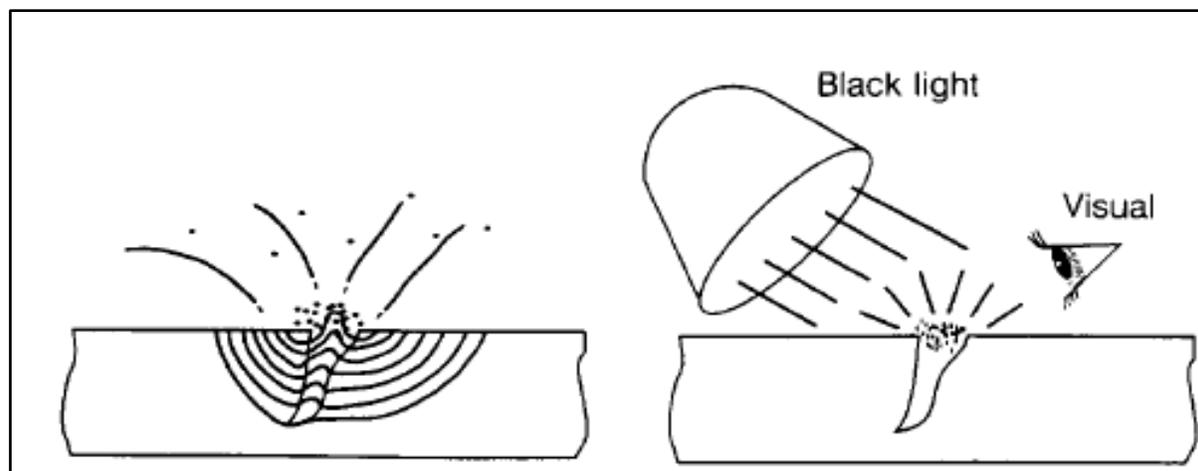
# Tipos de inspección no destructivas



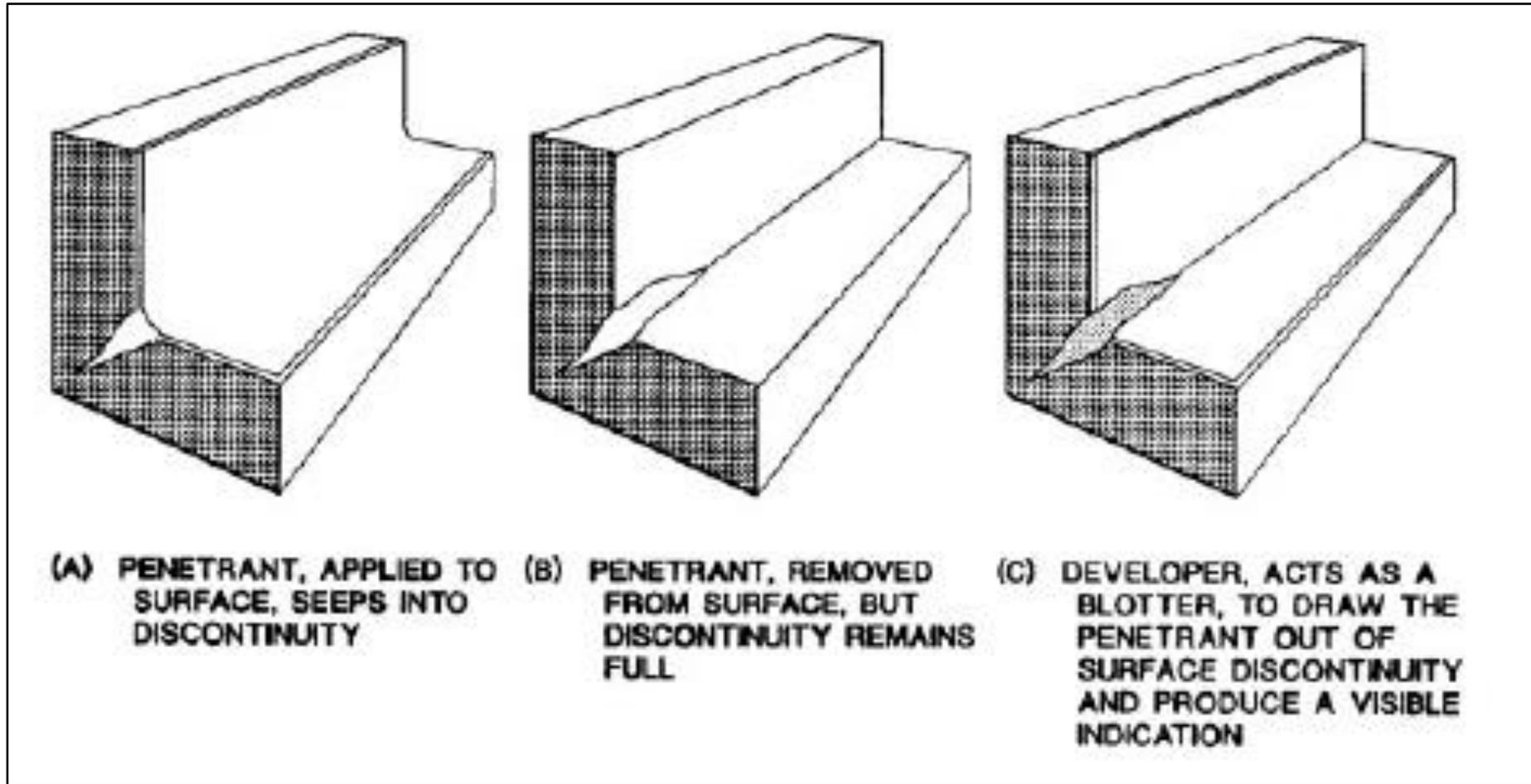
# Corrientes Inducidas



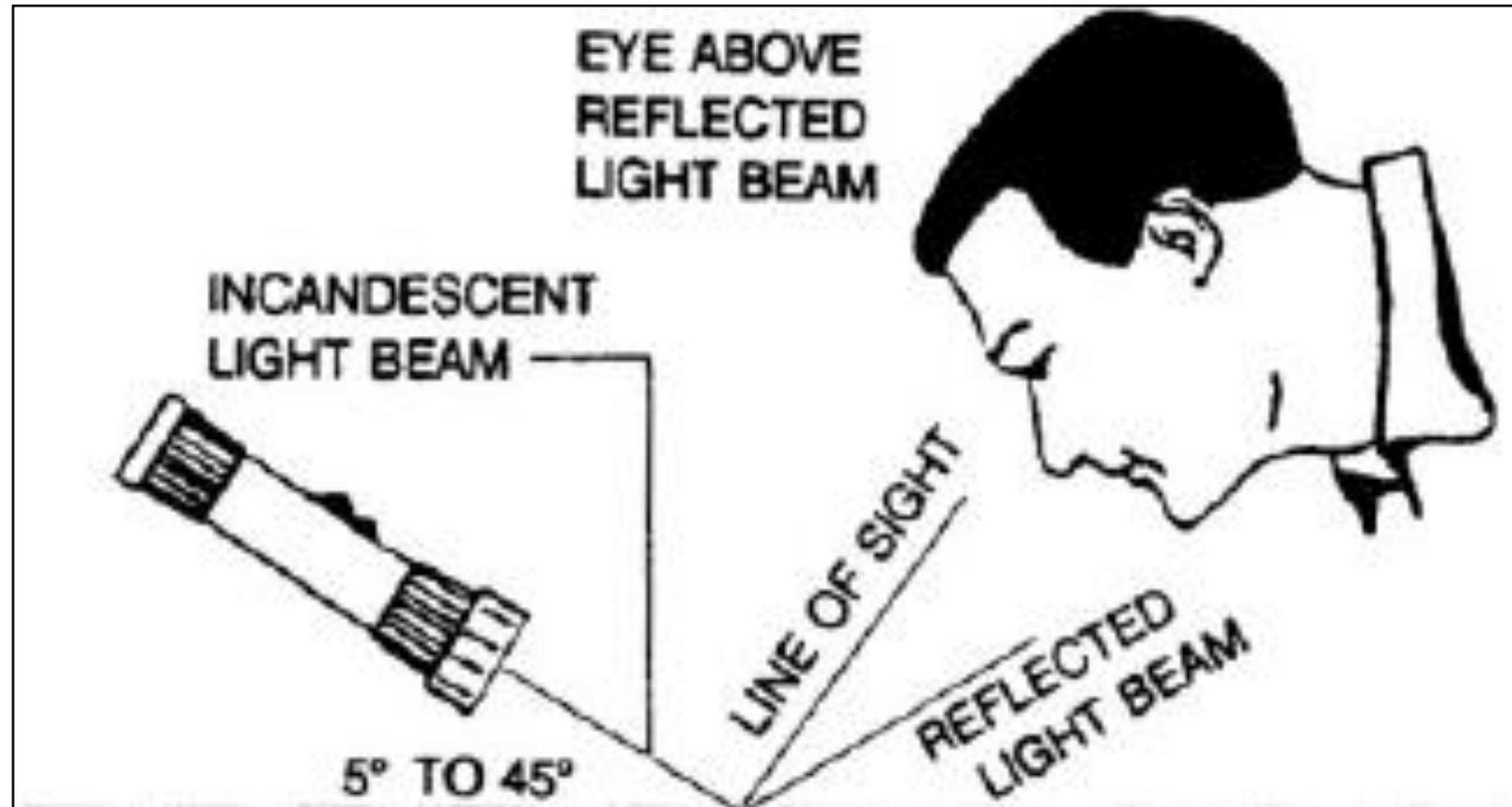
# Partículas Magnéticas



# Líquidos Penetrantes



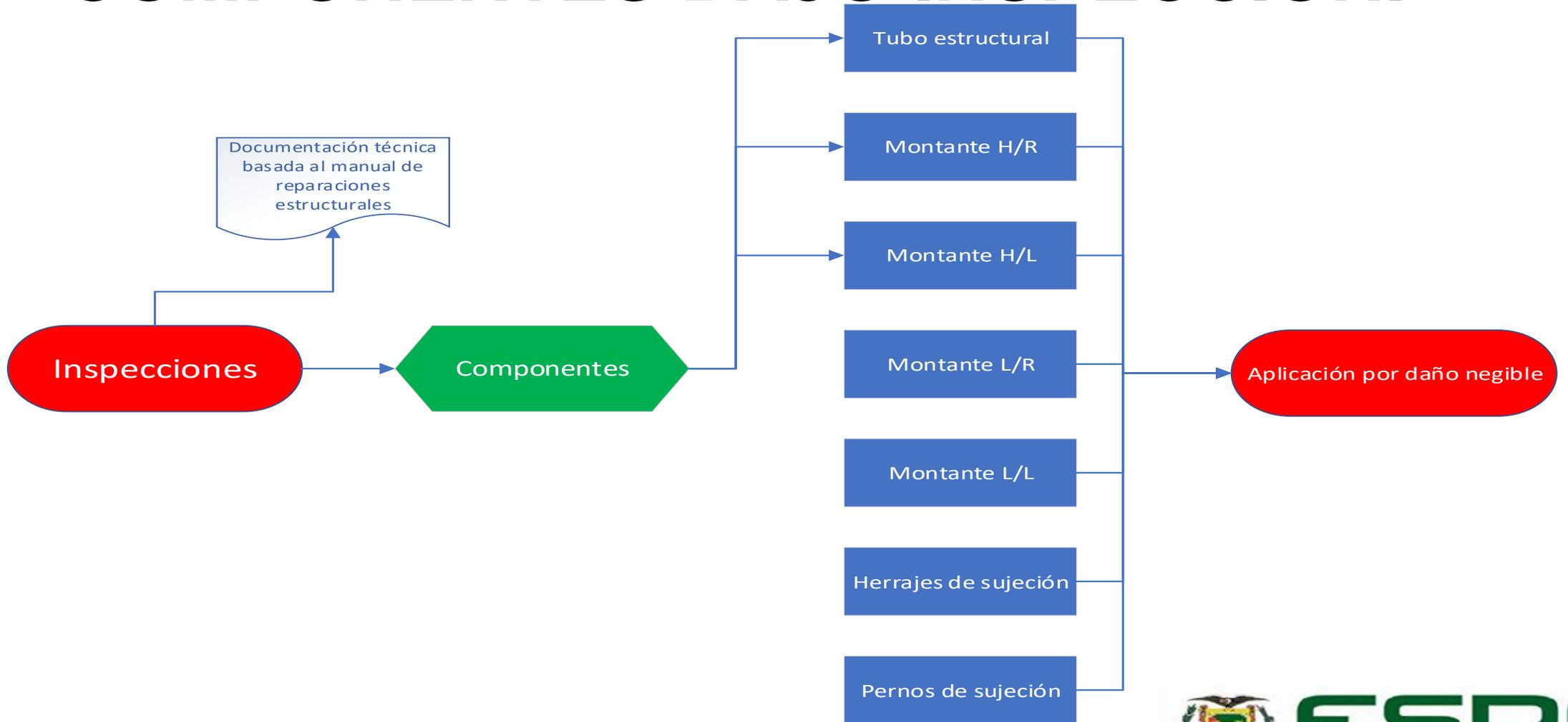
# Inspección Visual directa y remota



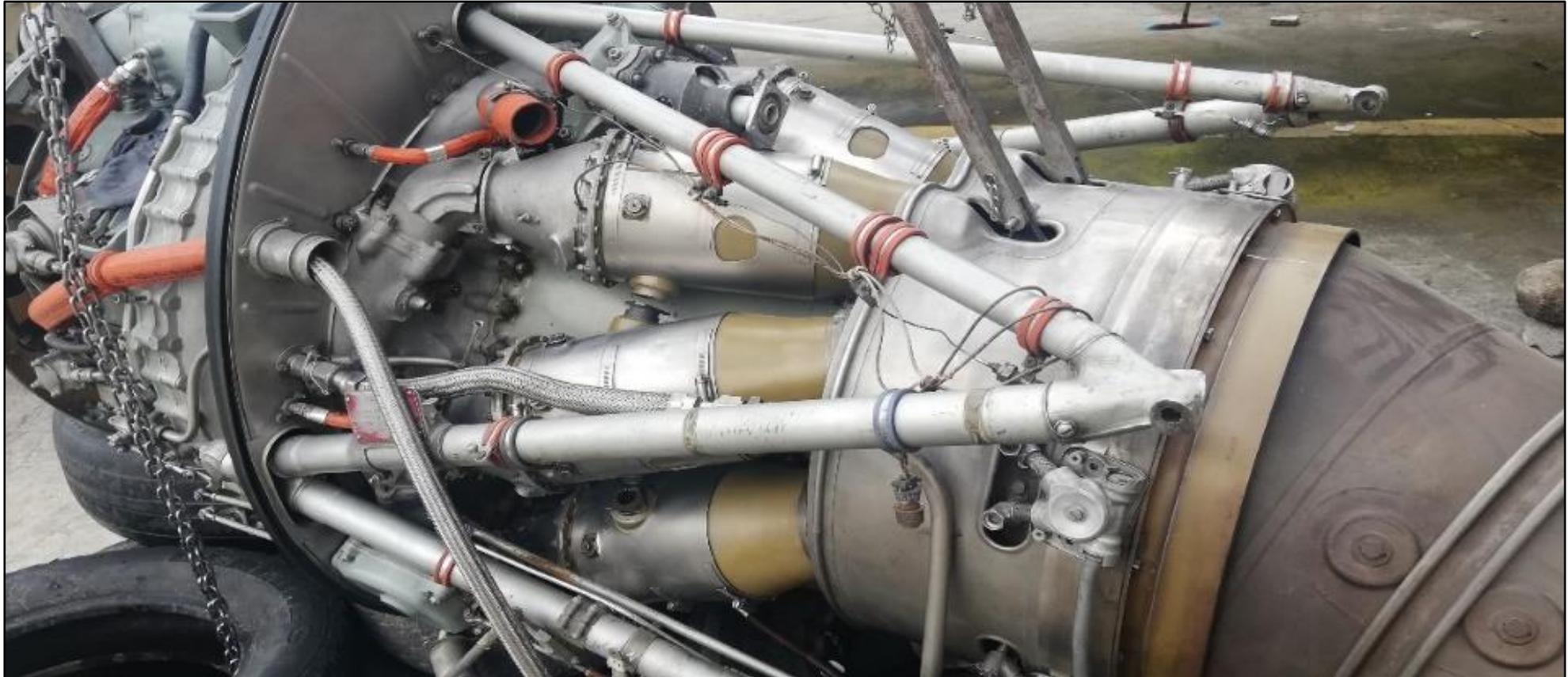
# Seguridad en mantenimiento de aeronaves.



# DIAGRAMA DE FLUJO DE COMPONENTES BAJO INSPECCIÓN.



# Inspección visual a los componentes bajo inspección



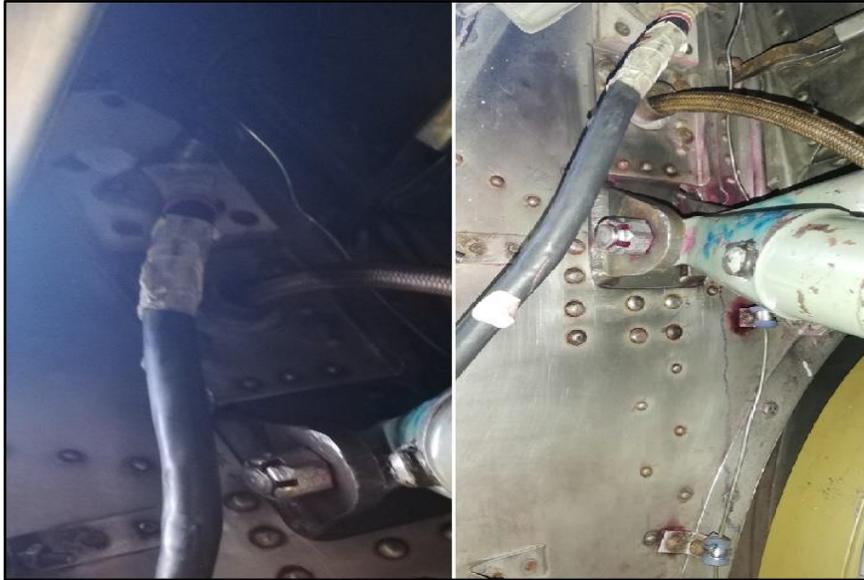
# Aplicación del ensayo por líquidos penetrantes al montante derecho del motor roll royce darte 532-71



# Aplicación por daño negible al tubo estructural



# Herrajes de fijación a la pared de fuego. (End Fittings)



# Herrajes de fijación a la pared de fuego. (End Fittings)



# Daño negible al montante del motor derecho



# Daño negible al montante del motor derecho



# CONCLUSIONES

- Una vez obtenida toda la información técnica de los manuales de la aeronave Fairchild FH-227 se ejecutó la tarea de mantenimiento satisfactoriamente sin tener inconvenientes en los accesos a los montantes, tubos, y a los elementos que se les aplicó los ensayos no destructivos.
- Se fabricó de acuerdo a los análisis y parámetros el modelo realizado en el software de ayuda SAP 2000 el teclé tipo acordeón, por lo cual se realizó la tarea de mantenimiento para poder realizar la remoción e instalación de los motores adecuado al manual de mantenimiento de los motores Power Plant 71-00-00
- Una vez removido los motores gracias a la implementación de un teclé tipo acordeón se ejecutó la inspección en los elementos requeridos en este proyecto técnico, por lo cual tuvo una condición favorable.



# RECOMENDACIONES

- Seguir la documentación técnica estipulada por el fabricante de la aeronave, ya que los manuales especifican información necesaria, seguir los pasos o procedimientos para emplear cada inspección avalúa el correcto funcionamiento y prolongar la vida útil de las aeronaves.
- Para el uso de la herramienta de ízaje antes de eso se debe guiar a los manuales de seguridad, operabilidad y mantenimiento para el manejo adecuado de la herramienta llamada tecla tipo acordeón.
- Para la utilización del tecla tipo acordeón se debe tomar en cuenta por seguridad y operatividad, la superficie donde se vaya a manipular debe ser plana sin ningún grado de inclinación por más seguridad la plataforma debe ser de hormigón para obtener resultados satisfactorios en la aplicación del tecla tipo acordeón.



*¡Gracias!*

