



**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:** “MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE LAS LUCES EXTERIORES DE LA AERONAVE FAIRCHILD FH-227, MEDIANTE EL USO DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL AVIÓN ESCUELA DE LA CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS-ESPE.”

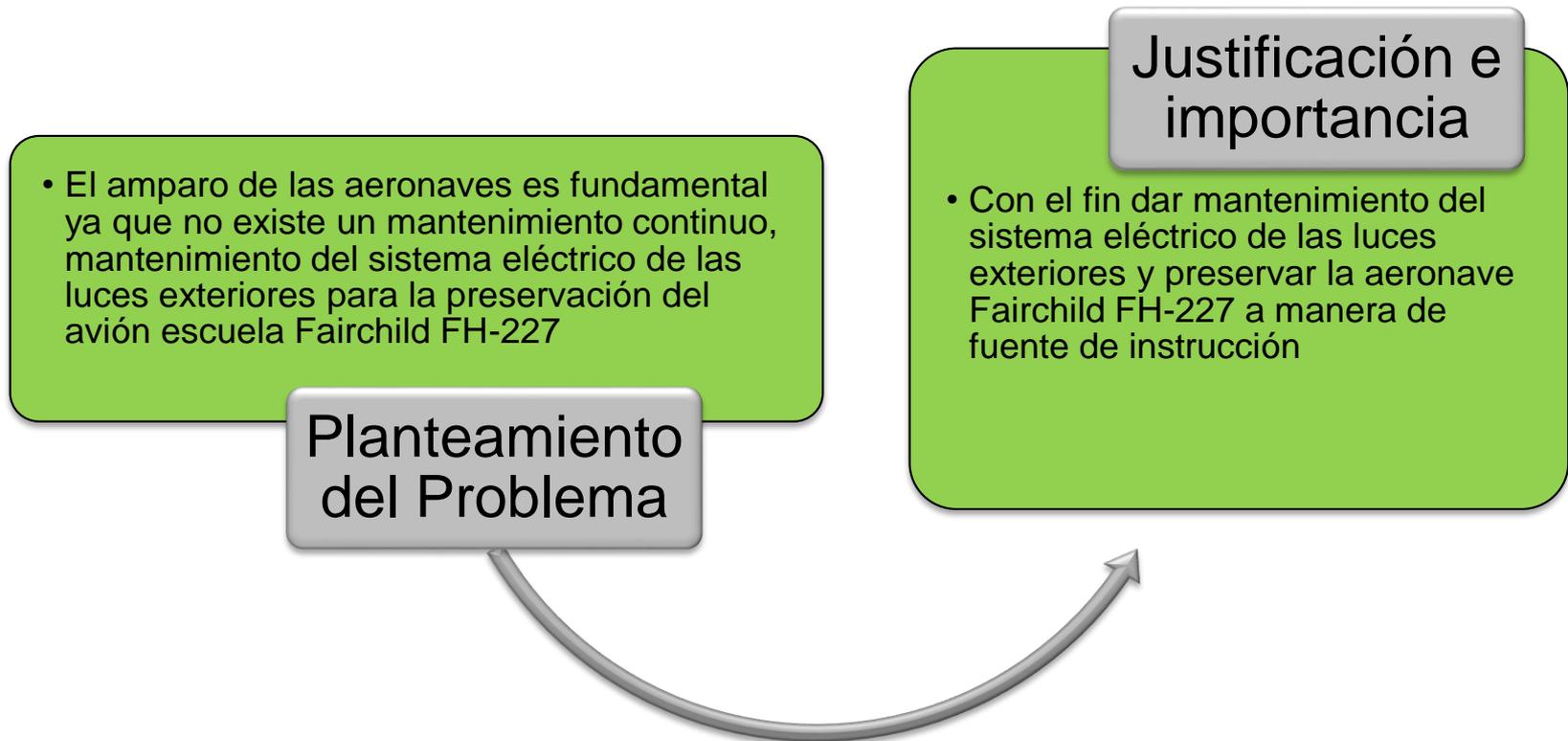
**AUTOR:** RODRIGUEZ CISNEROS, BRYAN FABIAN

**DIRECTOR:** TLGO. ARÉVALO RODRIGUEZ, ESTEBAN ANDRES

**Latacunga, FEBRERO 2020**



# CAPÍTULO I



## 2. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Realizar el mantenimiento del sistema eléctrico de las luces exteriores de la aeronave Fairchild FH-227, ayudando a preservar el avión escuela de la Carrera de Mecánica Aeronáutica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar la documentación técnica en los manuales del fabricante de la aeronave Fairchild FH-227.
- Determinar los equipos y herramientas necesarias para cumplir de manera segura el mantenimiento del sistema eléctrico de las luces exteriores de la aeronave Fairchild FH-227.
- Analizar y comprobar la operación del sistema eléctrico de las luces exteriores sujetas a las especificaciones descritas en los manuales de mantenimiento.



# *CAPÍTULO II*

## **GENERALIDADES**

La empresa estadounidense denominada “Fairchild Aviation Corporation”, fabricante de aeronaves y sistemas espaciales fundada el año 1925, elabora su primer avión Fairchild FC-1, esta trataba de un tren de aterrizaje hidráulico y una cabina.



## Versiones de la aeronave Fairchild

- Motor Dart 7 Mk532-7 de 2.250 CV fue uno de los motores que tenían una reducción de la aeronave **Fairchild FH-227**, peso máximo de despegue 19.730Kg como primera versión.
- Motor Dart Mk532-7L de 2.250 CV aplicaron a incrementar las hélices de mayor diámetro, este modelo es reforzado con mayor peso **Fairchild FH-227B**.



- Fairchild FH-227 mismo peso y motor con hélices del FH-227B, FH-227C.
- Fairchild **FH-227 D** este modelo es equipado con frenos mejorados y con un sistema de propulsión de dos motores Dart 7 Mk 532-7L de 2.300CV, este modelo tiene una versión para pasajeros-carga, convertible.
- Siendo modificado el **FH-227 C** el mismo motor Dart 7 Mk 532-7L a FH-227D, manteniendo el peso



# CAPÍTULO III

- Los sistemas de iluminación individuales y compuestos. La parte interna que cubre el compartimiento de vuelo, instrumentos y paneles, la iluminación del compartimiento de carga y pasajeros, luz de techo luces en el piso del pasillo e iluminación de emergencia.



# *Luces ATA 33 según Manual de Mantenimiento*

- Estas luces son proporcionadas por iluminación directa o indirecta del compartimiento de pasajeros, letreros luminosos, sistema de llamada de pasajeros, las luces de bufet y de luz, panel de la azafata, entrada de pasajeros e iluminación del aérea de carga hacia adelante y hacia atrás.
- En la iluminación exterior tenemos las luces de posición, luces anticolisión, luces de aterrizaje, luces de taxi, luces de hielo y luces de servicio de repostaje.



# Luces exteriores

Para una inspección del sistema de iluminación exterior se debe observar:

- Luces anticolidión
  - Luces de inspección de hielo
  - Luces de posición
  - Luces de aterrizaje
  - Luces de rodaje
  - Luces de taxi rotas o bombillas rotas con corrosión
  - Bridas y marcos de montaje con grietas.
- 
- Inspeccionar todas las luces exteriores.
  - Verificar la rotación de las luces anticolidión.



# *Anti-collision lights*

Dos luces situadas en la parte superior de la aleta vertical o en aviones MSN 575, en la sección central del ala de la estación 0 y el otro está montado en la parte inferior del fuselaje. Estas luces se controlan simultáneamente mediante un solo interruptor en el panel superior central con alimentación suministrada por el bus primario C.C.



## *Luces de aterrizaje*

Luz centrada, montada en el borde delantero de cada panel exterior del ala en la estación 228, consta:

- Una lámpara de luz de 600 vatios.
- Dos interruptores una para cada luz ubicados en el panel superior central.

Cada interruptor controla el relé en la caja de conexiones. Las lámparas utilizan energía de la bus de emergencia CC, ya que se encuentra más cerca, el sistema puede considerarse como el bus primario porque la energía de control proviene del bus primario y la pérdida de control hace que la lámpara deje de funcionar.



## *Luces de taxi*

- Ubicada en el tren delantero del avión es una luz fija, se controla mediante el interruptor de ENCENDIO-APAGADO en el panel superior central. La potencia a operar es entregada desde la bus primaria de C.C.



# *Luces de inspección de hielo*

- Luz de inspección de hielo situada en cada cubierta de engranajes en el ala, apagar el interruptor en el panel superior central, facilita la inspección del hielo del panel exterior de ala en busca del mismo. La energía para operar proviene del bus primario C.C.



# *Luz estroboscópica de alta intensidad (luces prácticas de mantenimiento)*

- Luces estroboscópicas de alta intensidad, instaladas en las puntas de alas y el cono de cola de los aviones. Este conjunto de luces están incorporados con tubos de flash de gas xenón para la fuente de luz intensa, así como la posición incandescente estándar.
- Son alimentadas por una fuente montada en el compartimiento del equipo eléctrico debajo del piso en la estación 150. Las luces funcionan y se controlan por pulsos de alto voltaje haciendo que parpadeen a una velocidad de 50 destellos por minuto.



# CONCLUSIONES

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

- Podemos concluir que para realizar todo trabajo en aviación es fundamental el uso de los manuales para tener una guía, con esto logramos cualquier tarea de mantenimiento de manera eficaz y segura.
- Para realizar cualquier proceso técnico organizado con un buen desempeño en el mantenimiento, determinamos el uso de cada una de las herramientas siguiendo el manual de mantenimiento de la aeronave Fairchild Hiller FH-227
- Siguiendo el procedimiento de operación del sistema eléctrico de las luces exteriores según el manual de mantenimiento, se efectuó la remoción e instalación verificando su operatividad.



# RECOMENDACIONES

- Tras concluir el proyecto de titulación se recomienda:
- Antes de realizar un trabajo en aviación debemos tomar en cuenta los EPP como overol, calzado de punta de acero o guantes e/o cumpliendo así con las normas de seguridad.
- Al momento realizar cualquier trabajo técnico eléctrico en la aeronave, se debe tener en cuenta que la planta externa este entregando el voltaje requerido para su total funcionabilidad.
- Con el fin de precautelar la vida es fundamental el uso de líneas de vida cuando se trabaja por encima de 1,5m del nivel del suelo, teniendo en cuenta que este esta nivelado.
- Es fundamental aplicar los conocimientos del idioma ingles para la lectura de los manuales y el manejo adecuado del mismo.
- Para una mejor tarea de mantenimiento se debe llevar un listado de las herramientas, de esta manera no perdemos las mismas o en un peor caso son olvidadas en la aeronave.



GRACIAS

