



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



**Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica**  
**Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica**

**Monografía previa a la Obtención del Título de Tecnólogo en**  
**Mecánica Aeronáutica mención Motores**

**“Habilitación de la barra DC del sistema de inversores para alimentar la barra AC 400 HZ del avión escuela Fairchild FH-27J que pertenece a la Unidad de Gestión de Tecnologías”**

**AUTOR:** Mora Silva, Jorge Alberto

**DIRECTOR:** Ing. Inca Yajamín, Gabriel Sebastián

**LATACUNGA**

**2024**





## Introducción



## Objetivos



## Generalidades



## Desarrollo del tema



## Conclusiones



# Introducción



# Avión Fairchild F-27

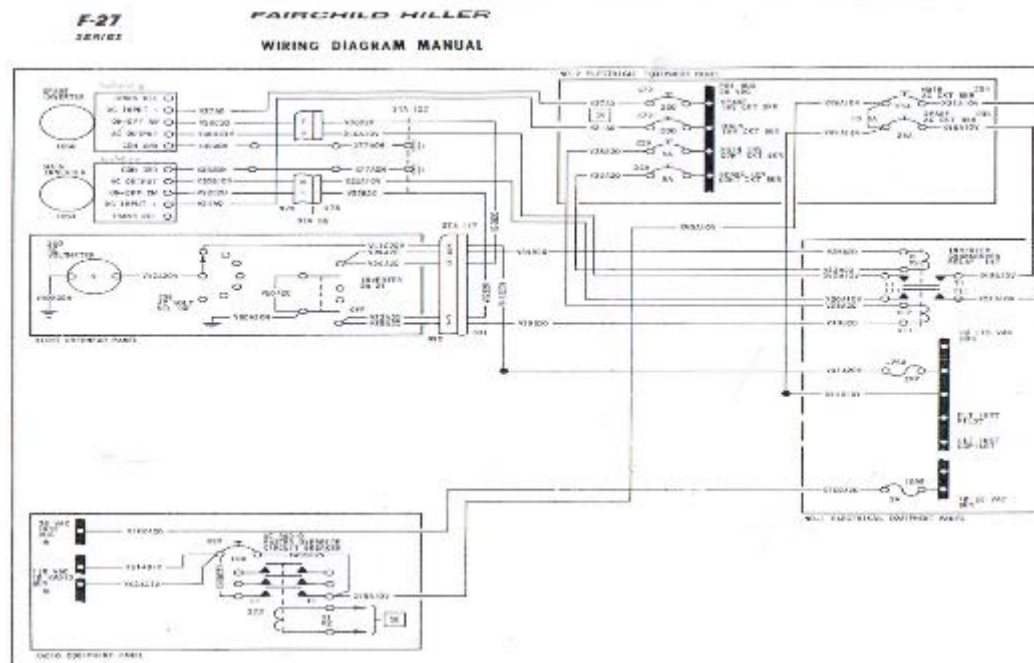


# Objetivos



# Objetivo general

- Habilitar la barra DC del sistema de inversores para alimentar la barra AC 400 Hz del avión escuela Fairchild FH-27J perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías mediante el Manual de Diagrama Eléctrico (WDM).



## Objetivos específicos

- Analizar el Manual de Diagrama Eléctrico del avión escuela Fairchild FH-27J.
  - Revisar el estado de los inversores, indicadores de corriente y voltaje de la barra AC y Plugs de conexión.
- Verificar el cableado de la aeronave.
- Adquirir materiales y equipos para el funcionamiento del sistema.
- Realizar pruebas de funcionamiento del sistema en el panel de eléctrico.



# Generalidades



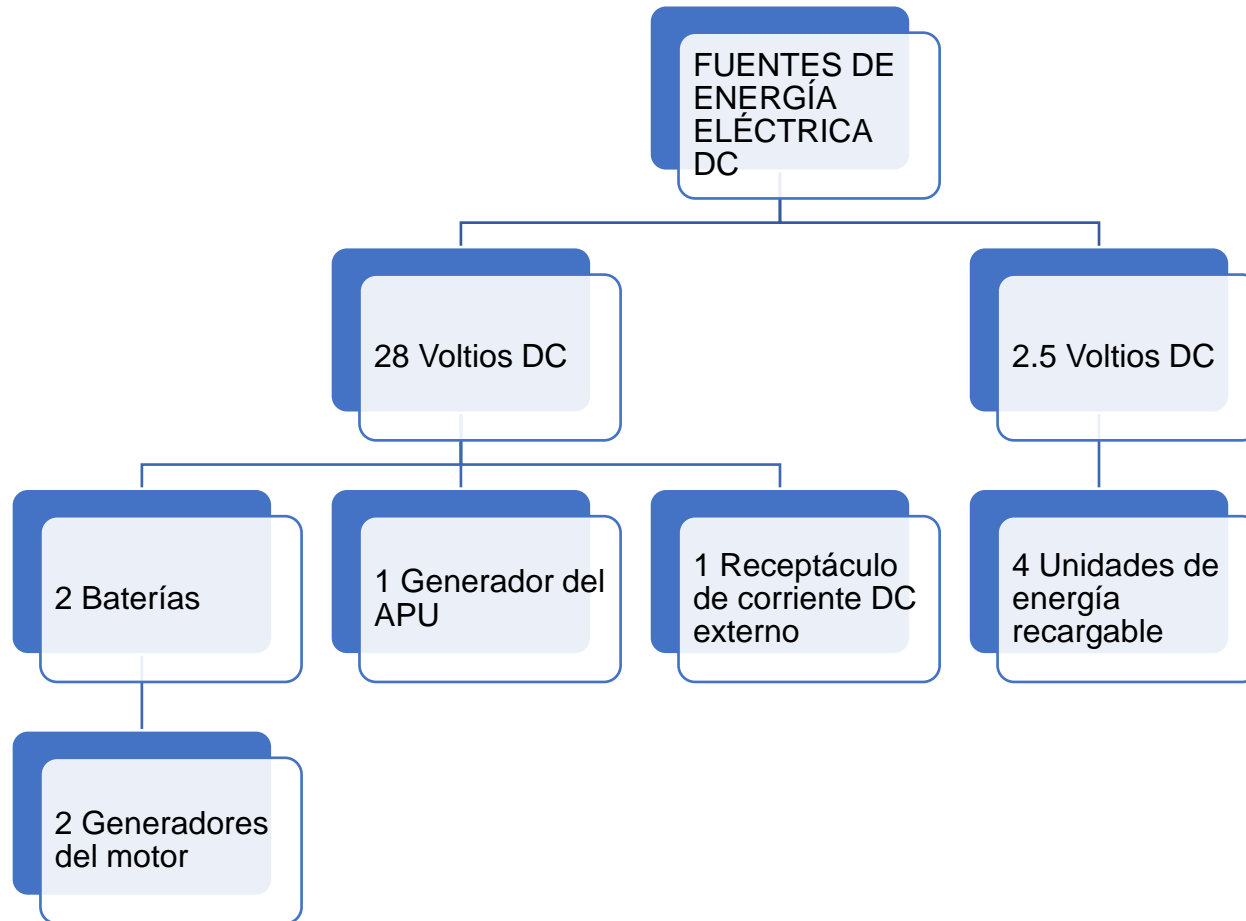


- ***Energía Eléctrica del Avión Fairchild FH-27***

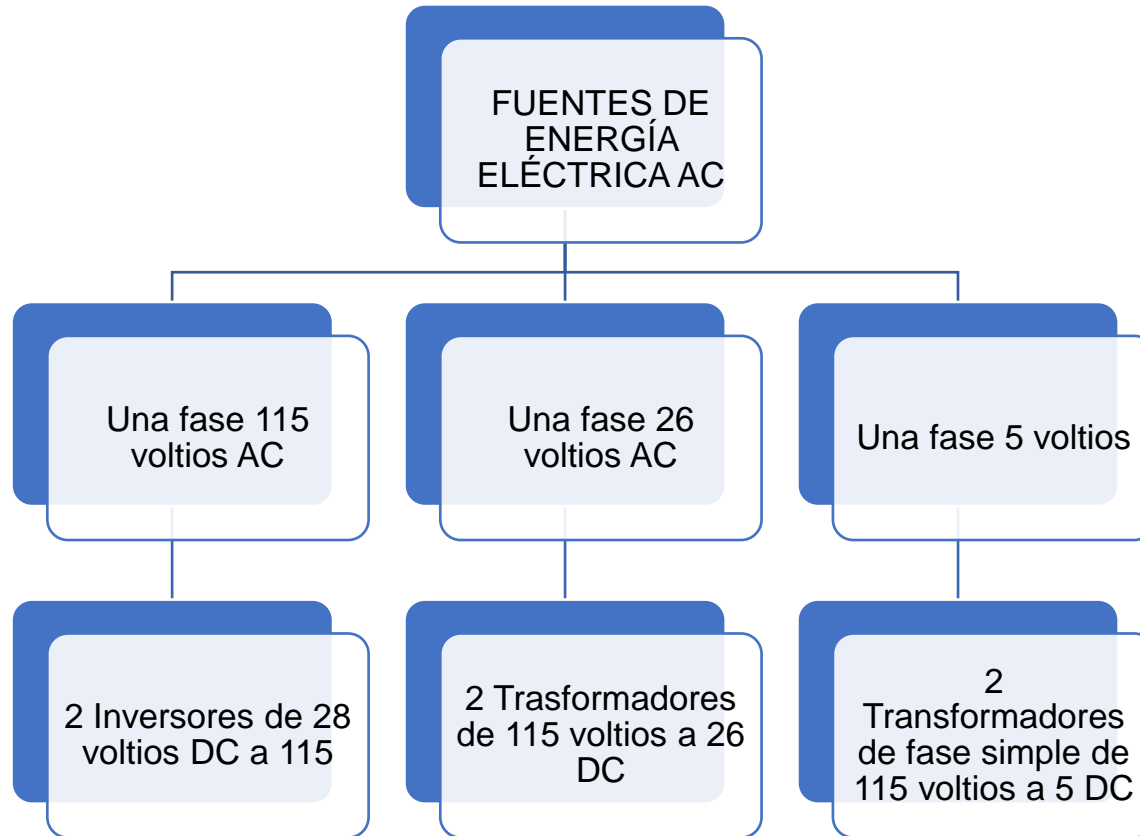
La energía eléctrica primaria del avión es derivada de dos generadores y 2 baterías de níquel-cadmio. Cuenta con dos inversores, el principal y el secundario o conocido como de emergencia, operados del sistema eléctrico DC, que proveen 115 voltios, 400 ciclos, una fase de corriente AC



# Fuentes de energía DC



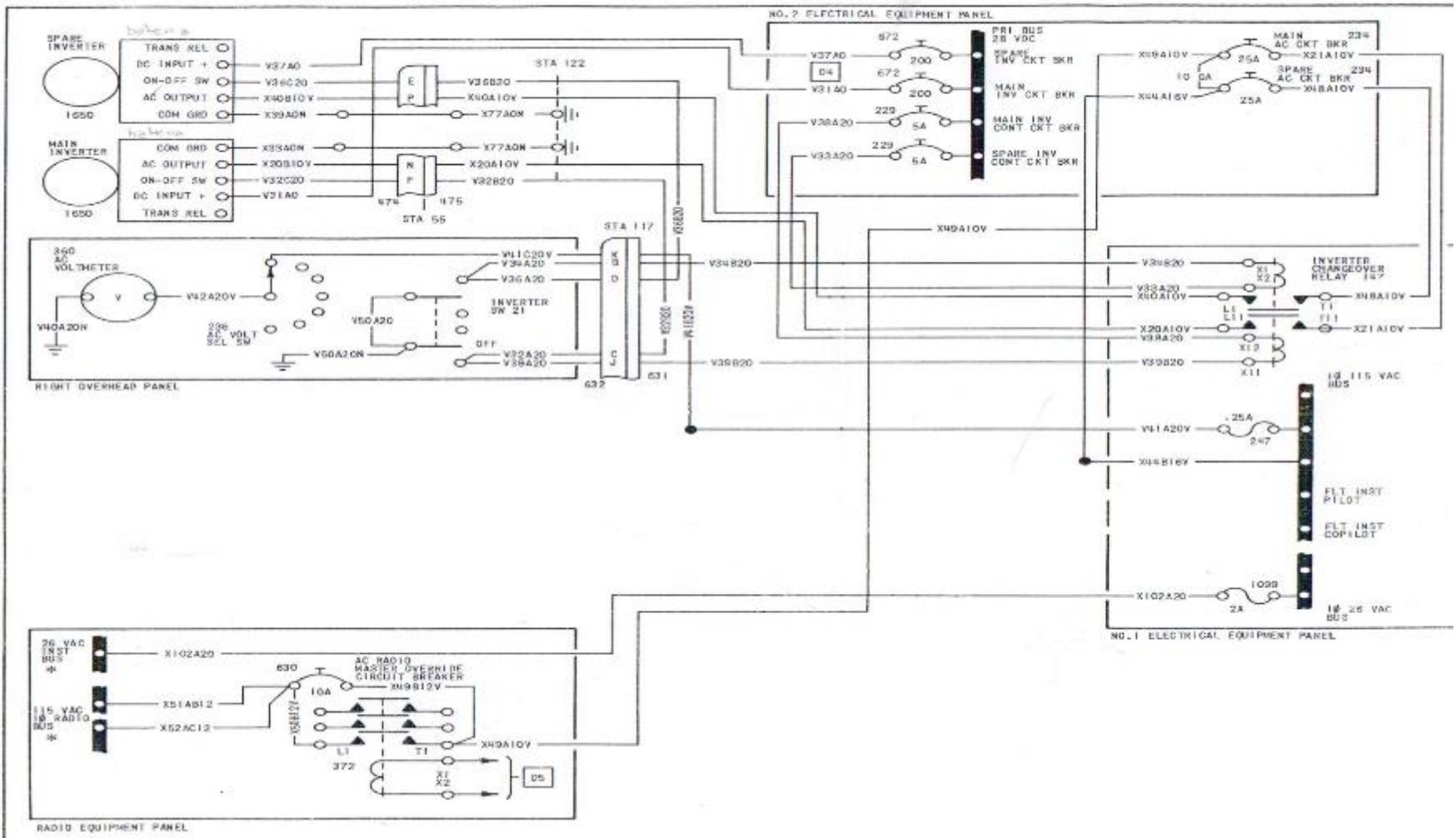
# Fuentes de energía AC



# Documentación

F-27  
SERIES

## FAIRCHILD HILLER WIRING DIAGRAM MANUAL



## Letras de Función de Circuito

C	PILOTO AUTOMÁTICO
E	INDICADOR DE FLUJO DE COMBUSTIBLE
G	POSICIÓN Y CONTROL DEL TREN DE ATERRIZAJE
J	ARRANQUE
L	LUCES
P	BARRA DC Y BARRA DE CONTROL, GENERADOR DC
V/X	BARRA Y POTENCIA AC, PROTECCIONES AC



# Desarrollo del tema



Inspección	Descripción	Aceptable	No Aceptable
<b>Conexiones a Tierra</b>	Separadas correctamente, incluyendo evidencia de corrosión.	X	
<b>Variación de Voltaje</b>	Tierras de un mismo sistema separadas.	X	
<b>Interferencia de Señal</b>	Cables de alimentación demasiado cerca.	X	
<b>Protecciones</b>	Aislaciones térmicas, vibración rotas, desgastadas.	X	
<b>Humedad</b>	Condición y evidencia de humedad externa o interna.		X
<b>Corrosión</b>	Condición y evidencia de corrosión externa o interna.	X	

# Equipo de protección personal

## Equipos de Protección Personal (EPP)

Protección  
ocular



Protección  
de la cabeza

Protección  
auditiva



Protección  
respiratoria

Protección  
de manos



Protección  
del cuerpo

Protección  
de los pies



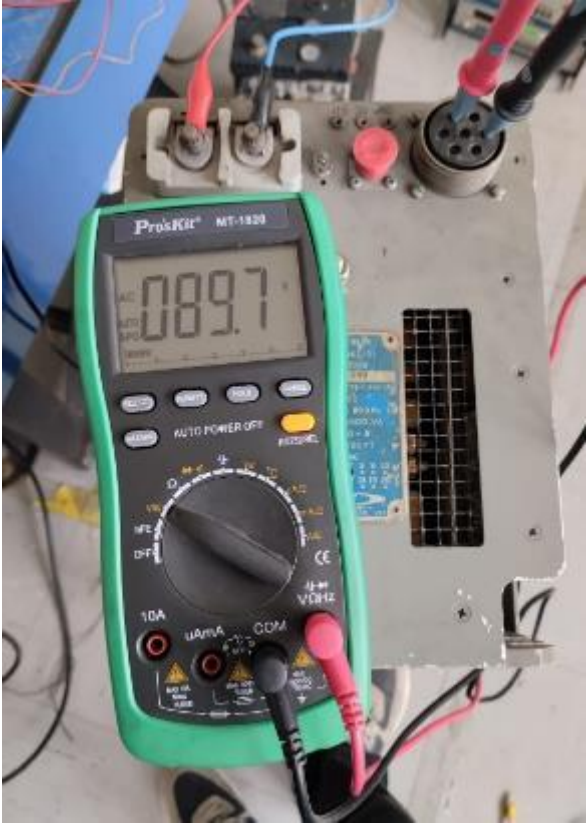


# Pruebas del inversor

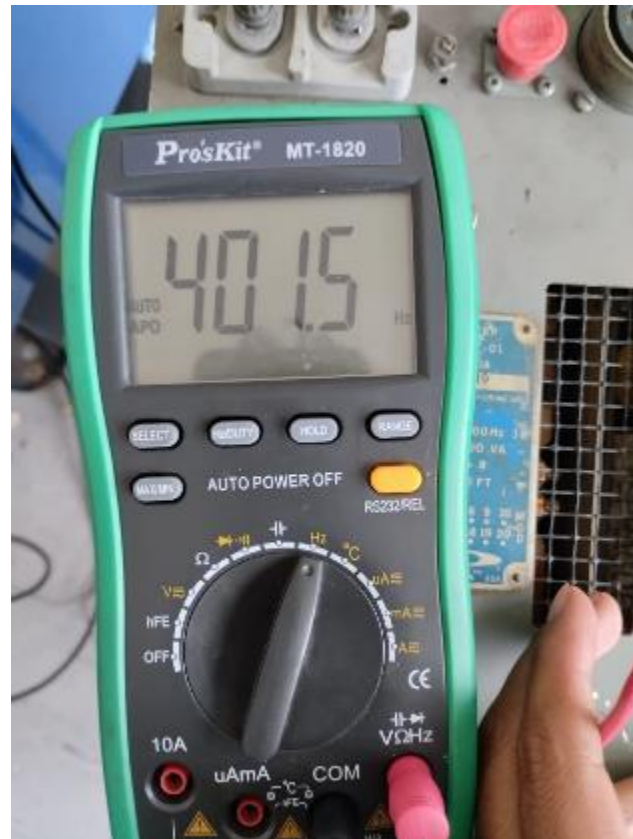
Inversor destapado para verificación



Prueba de voltaje de salida AC



## Prueba de salida de frecuencia



# Inspección preliminar del sistema eléctrico

Revisión panel eléctrico derecho



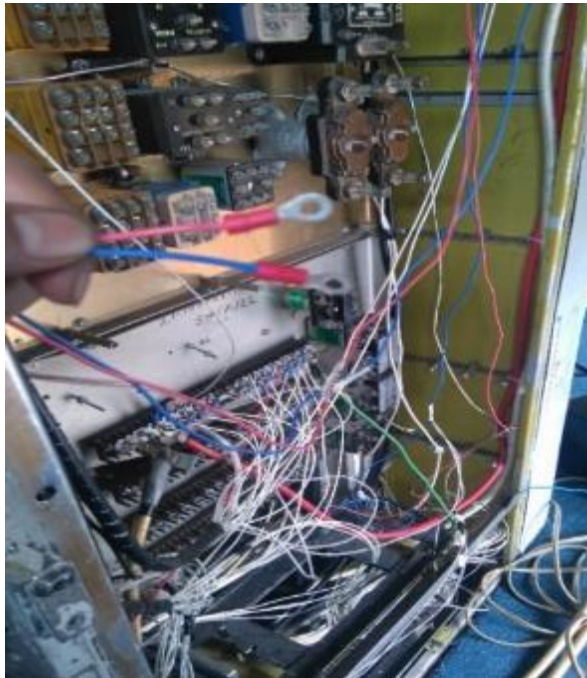
Revisión panel eléctrico inferior



## Panel eléctrico de cabina desmontado



Ponchado de cableado

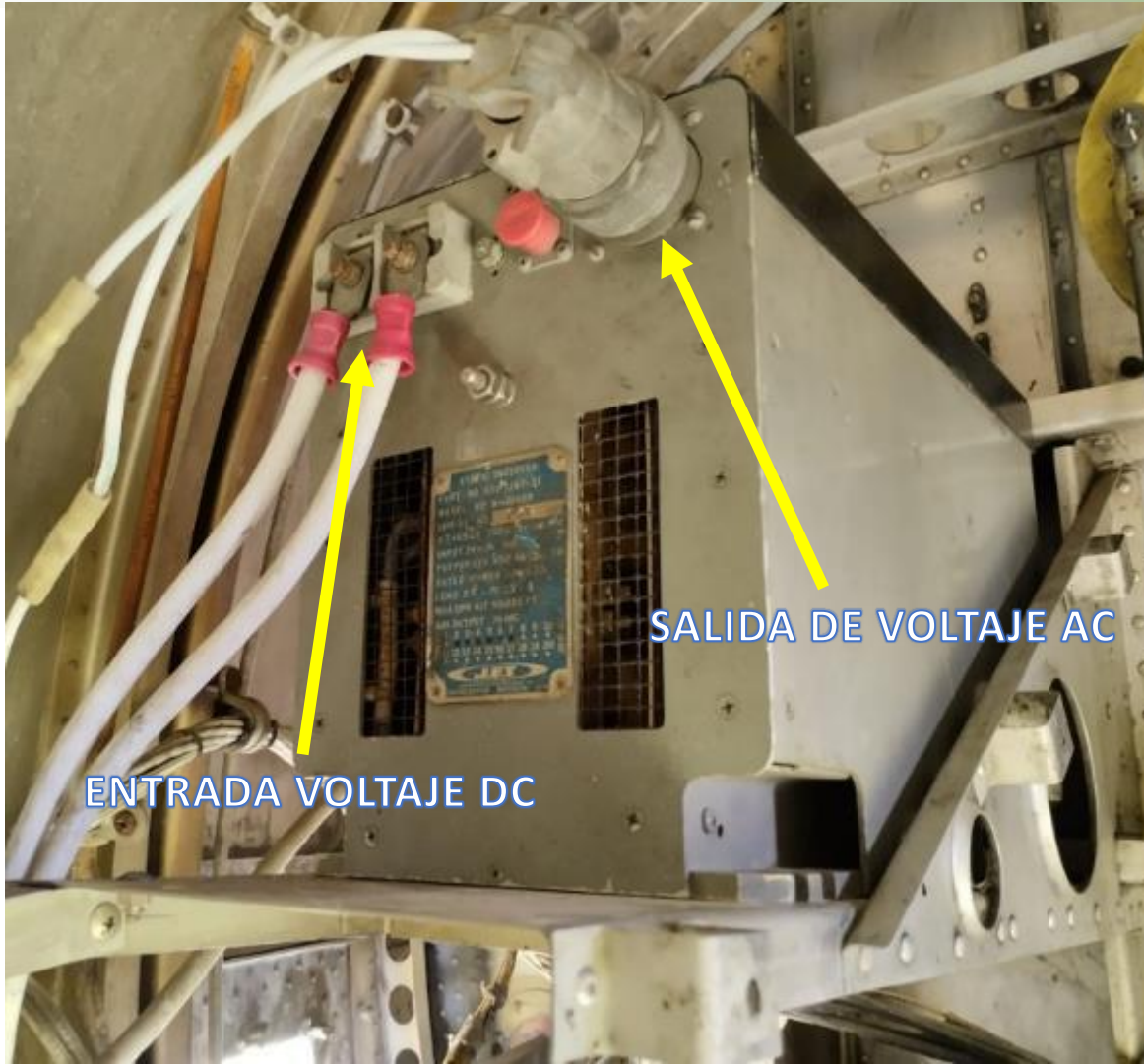


Conexión relés y barra DC



# Resultados de las pruebas con la planta externa





ENTRADA VOLTAJE DC

SALIDA DE VOLTAJE AC



# Conclusiones





# Conclusiones

- Además de la interpretación de los procedimientos necesarios para llevar a cabo la inspección del sistema eléctrico, fue importante destacar la relevancia de contar con información actualizada y precisa sobre las especificaciones técnicas y los requisitos del fabricante. Esto incluye conocer las herramientas, los equipos y los materiales necesarios para realizar la inspección de manera adecuada, y también las precauciones de seguridad que se deben tomar en cuenta durante el proceso.
- La inspección y evaluación del sistema eléctrico es un ejemplo del valor de realizar inspecciones regulares y minuciosas en los sistemas críticos de la aeronave.



- Una vez identificado el cableado se realizó la prueba de continuidad con la ayuda del Manual de Diagrama Eléctrico (WDM) donde se verificó que los cables estaban cortados y que no tenían una conexión punto a punto.
- Como varios de los cables no tenían una conexión punto a punto fue necesario hacer una conexión entre estos y colocar sus respectivos conectores para realizar las respectivas conexiones.
- Una vez culminado el proceso de rehabilitación, se conectó la planta externa y se verificó que el indicador de voltaje AC marque 115 voltios cuando los inversores estén en correcto funcionamiento.



# Recomendaciones

- Al momento de realizar trabajos de mantenimiento en los sistemas eléctricos es necesario que el técnico sepa cómo se debe interpretar la codificación del cableado en relación al Manual de Diagrama Eléctrico.
- Cada vez que se proceda a utilizar los inversores se debería realizar una inspección visual y de funcionamiento para detectar si existe o no humedad y además verificar el estado de cada conector.
- Cada vez que se proceda a utilizar los inversores se debería realizar una inspección visual y de funcionamiento para detectar si existe o no humedad y además verificar el estado de cada conector.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**!! Gracias por  
su atención !!**

