



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

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

AUTOR: ARMENDARIZ RENGEL ALEXIS DANNIEL

**DIRECTORA: TLGA. EMMY SAMANTA ZABALA
CÁCERES**

TEMA:

“REHABILITACIÓN DEL EXTERNAL
POWER SYSTEM DEL AVIÓN ESCUELA
FAIRCHILD HILLER FH-27J
PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS”



OBJETIVOS

- **GENERAL**

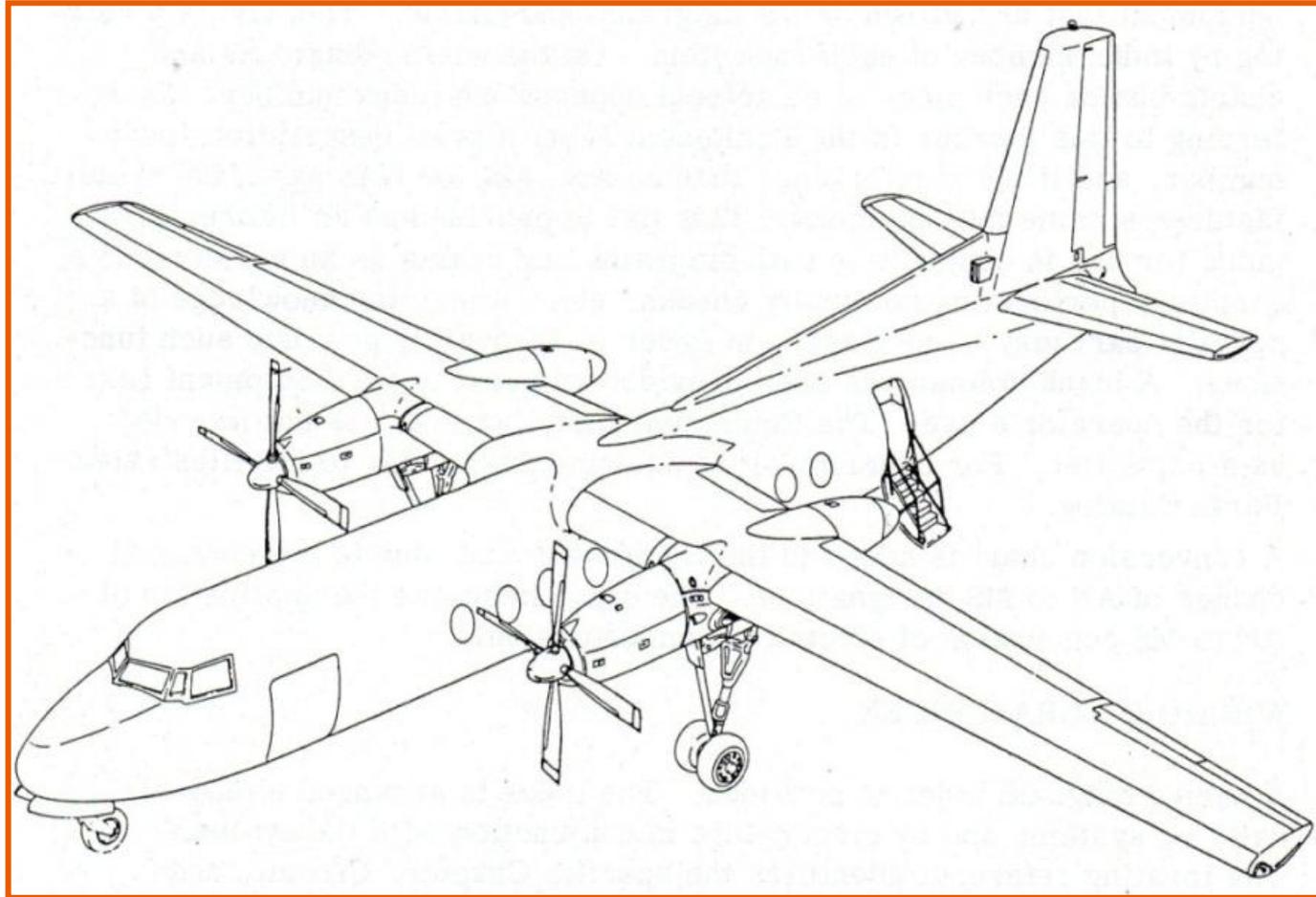
REHABILITAR EL EXTERNAL POWER SYSTEM DEL AVIÓN ESCUELA FAIRCHILD FH-27J MEDIANTE LOS MANUALES TÉCNICOS DE LA AERONAVE, PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS.



○ ESPECIFICOS

- RECOPILAR LA INFORMACIÓN TÉCNICA REFERENTE AL EXTERNAL POWER SYSTEM, DESCRITA EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO Y EL DIAGRAMA ELÉCTRICO DE LA AERONAVE, QUE PERMITA DESARROLLAR EL PROYECTO PARA PODER DAR MANTENIMIENTO PARA SU POSTERIOR HABITACIÓN.
- REHABILITAR EL EXTERNAL POWER SYSTEM MEDIANTE PROCEDIMIENTOS DESCRITOS EN LOS MANUALES TÉCNICOS DE LA AERONAVE.
- REALIZAR LAS PRUEBAS OPERACIONALES DEL EXTERNAL POWER SYSTEM.

FAIRCHILD HILLER FH-27J



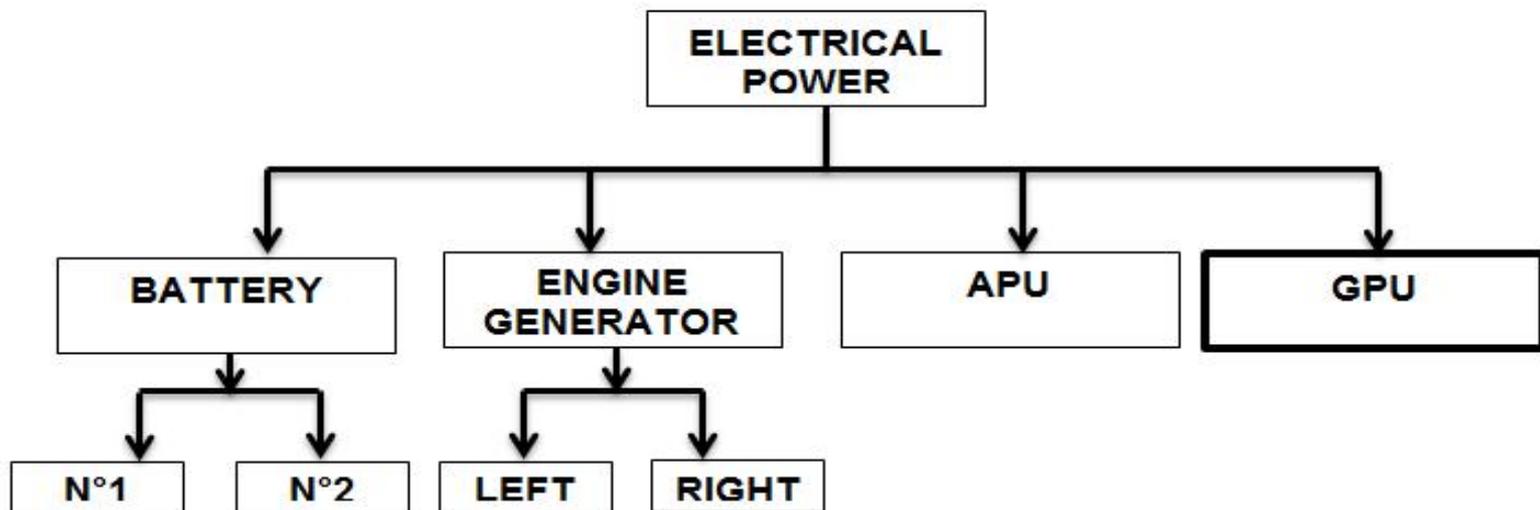
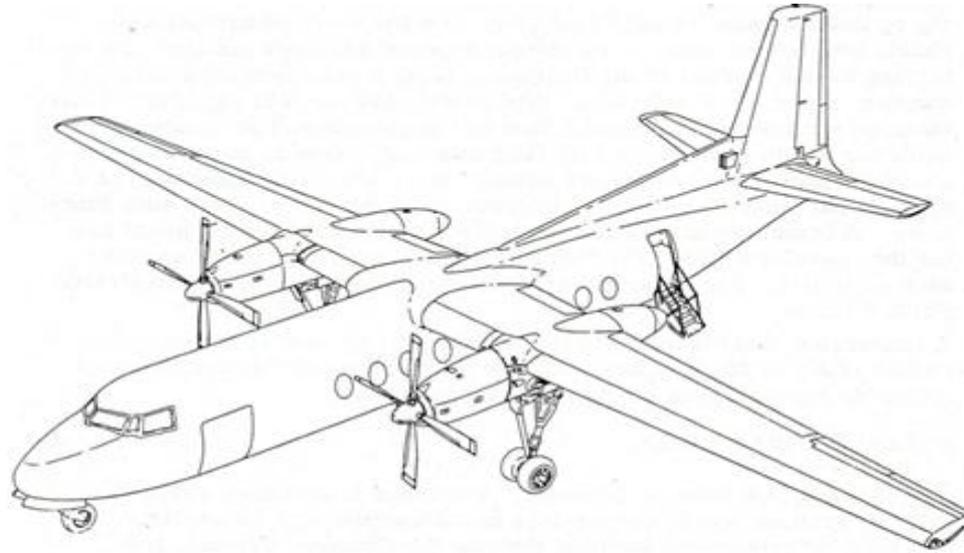


CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA AERONAVE FAIRCHILD FH-27J

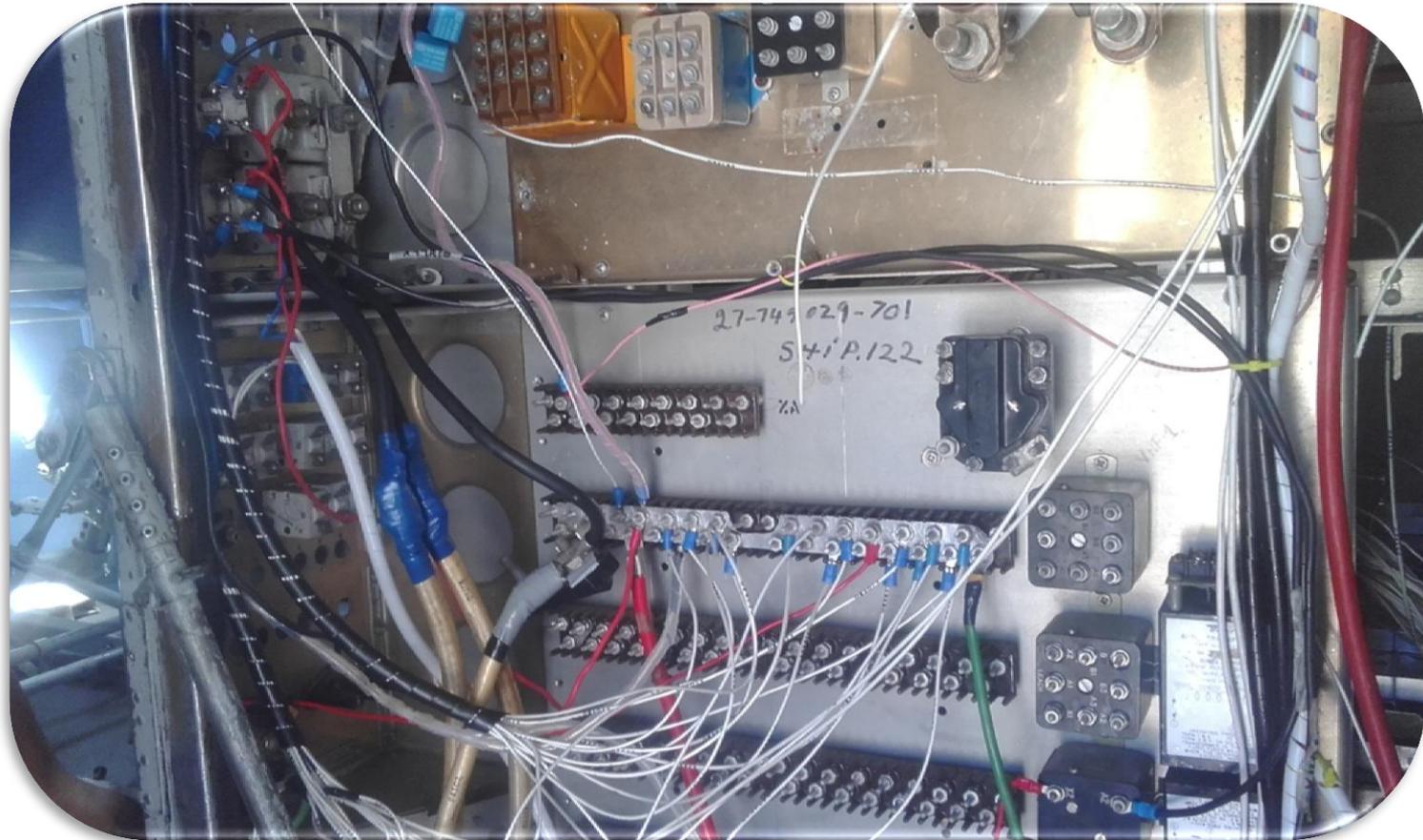
- **Tripulación:** 3 (piloto, copiloto y sobrecargo)
- **Capacidad:** 48 a 52 pasajeros.
- **Longitud:** 25,5 m (83,7 ft)
- **Envergadura:** 29 m (95,1 ft)
- **Altura:** 8,4 m (27,6 ft)
- **Peso máximo al despegue:** 20 640 kg (45 490,6 lb)
- **Peso Máximo al aterrizar:** 20.410 kg
- **Planta motriz:** 2× turbo hélice Rolls-Royce Dart 532-7L
- **Hélices:** Cuadripala Rotol.
- **Velocidad nunca excedida:** 478 km/h (258 kt)
- **Velocidad máxima operativa :** 420 km/h (227 kt)
- **Velocidad crucero (Vc):** 407 km/h (253 MPH; 220 kt)
- **Alcance:** 2 661 km (1 437 nmi; 1 653 mi)
- **Techo de vuelo:** 8 535 m (28 002 ft)



SISTEMA ELECTRICO FAIRCHILD FH-27J

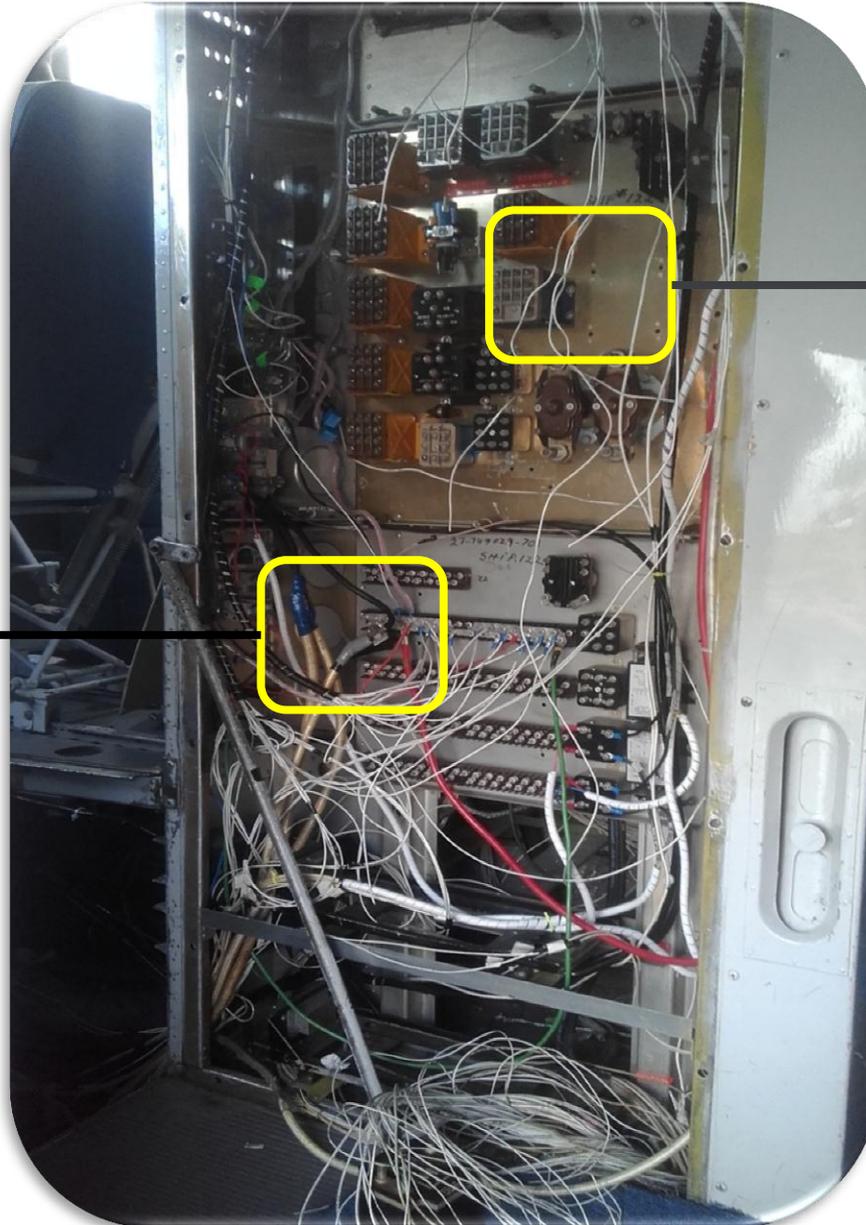


PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



ELECTRONIC EQUIPMENT PANEL

CONEXIÓN
INCORRECTA
DE CABLE
P41C2



UBICACIÓN
CORRECTA
DE RELÉ



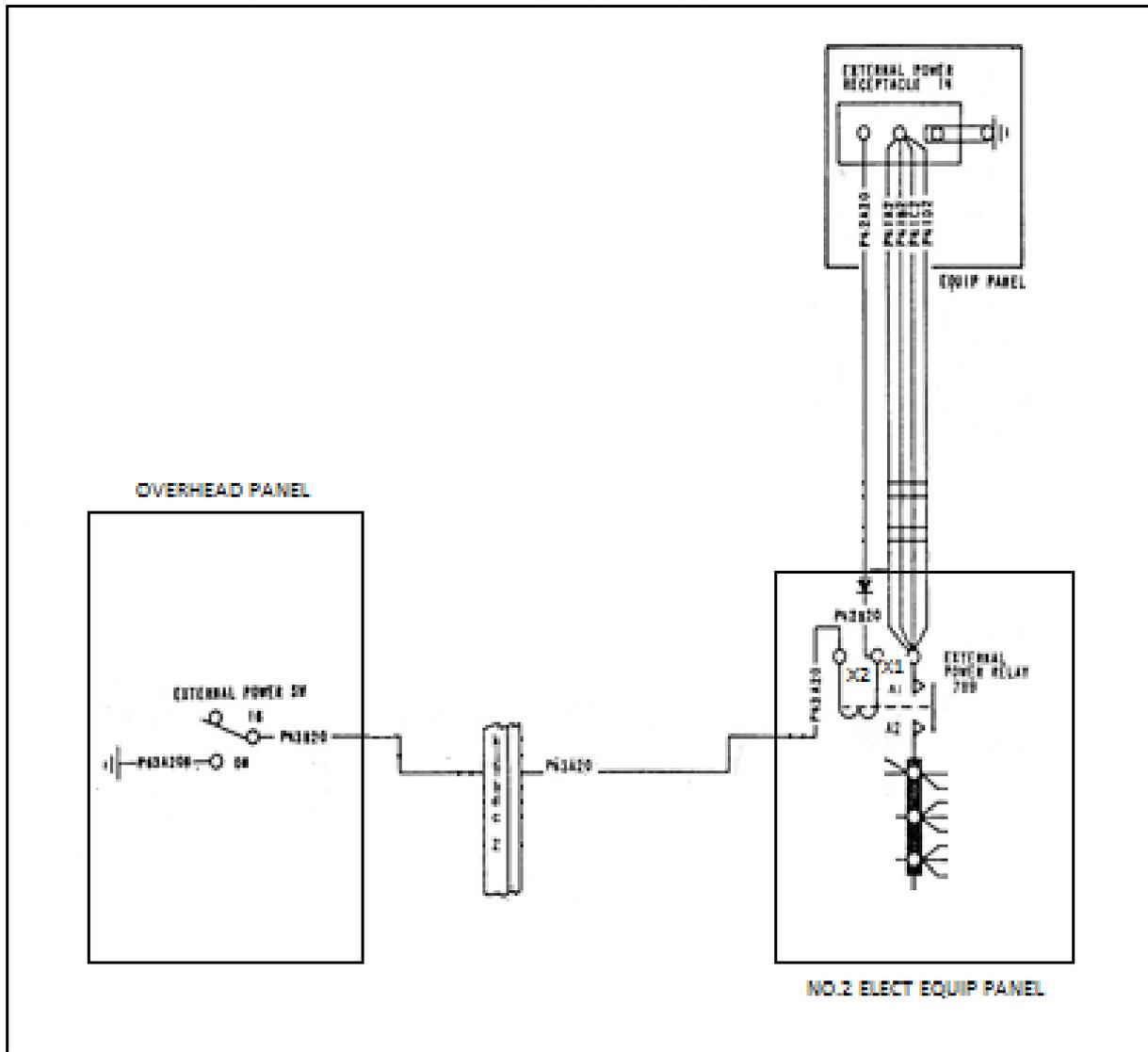
EXTERNAL POWER SYSTEM

- Un receptáculo de energía externa trifásico DC es provisto para facilitar la conexión de una fuente externa de energía DC al avión. La energía externa DC es conectada al bus de emergencia de vuelo a través de un Relé.



FAIRCHILD HILLER

WIRING DIAGRAM MANUAL



RIGHT OVERHEAD PANEL



A. EXTERNAL POWER RECEPTACLE



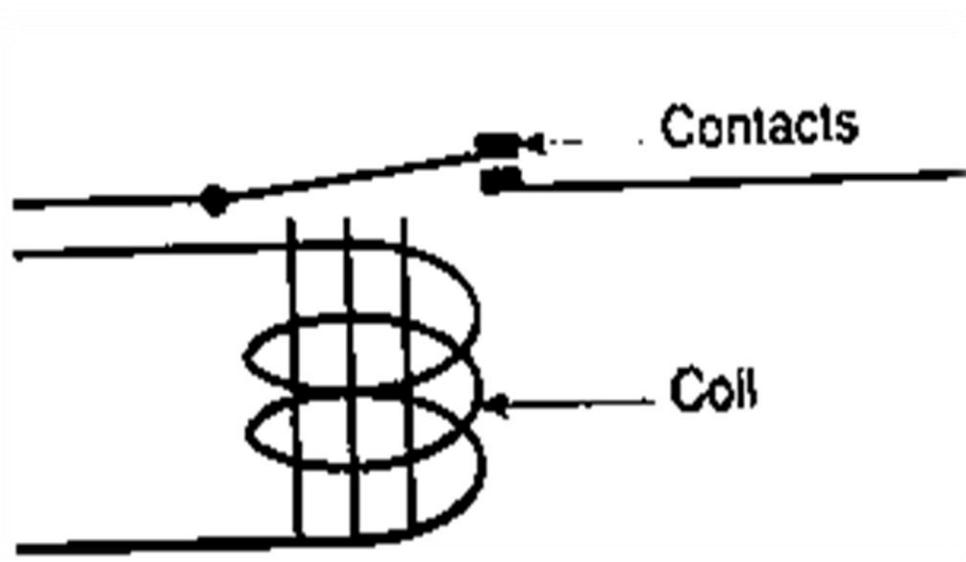
B. EXTERNAL POWER SWITCH UBICADO EN EL OVERHEAD PANEL DERECHO



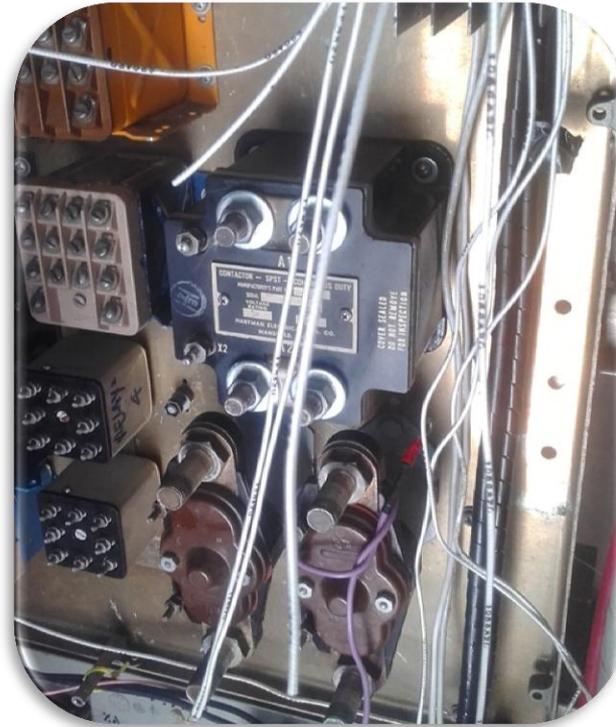
C. RELÉ



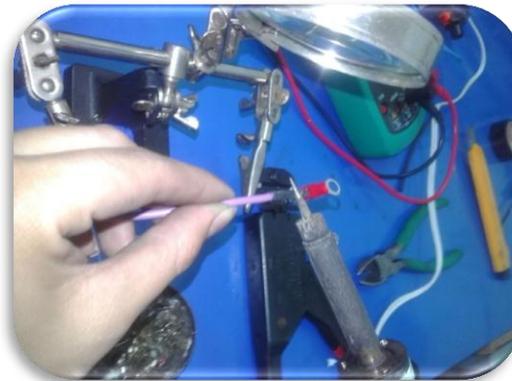
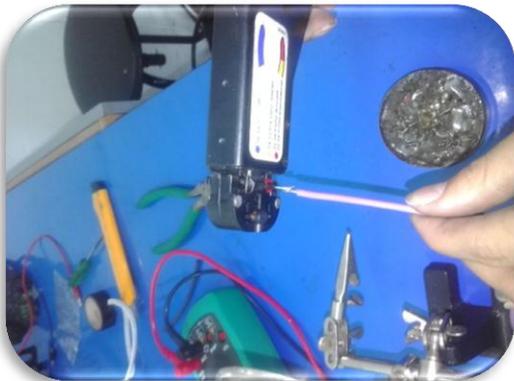
FUNCIONAMIENTO DEL RELÉ



REHABILITACION DEL EXTERNAL POWER SYSTEM



REACONDICIONAMIENTO DE CABLE P42A20



CONEXIÓN ESTABLECIDA DE CABLE REACONDICIONADO HACIA RELÉ



REACONDICIONAMIENTO DE CABLES DE PODER PROVENIENTES DEL EXTERNAL POWER RECEPTACLE



REACONDICIONAMIENTO DE CABLES DE PODER PROVENIENTES DEL EXTERNAL POWER RECEPTACLE



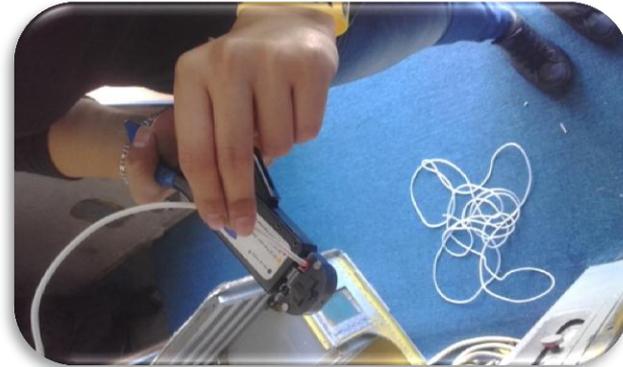
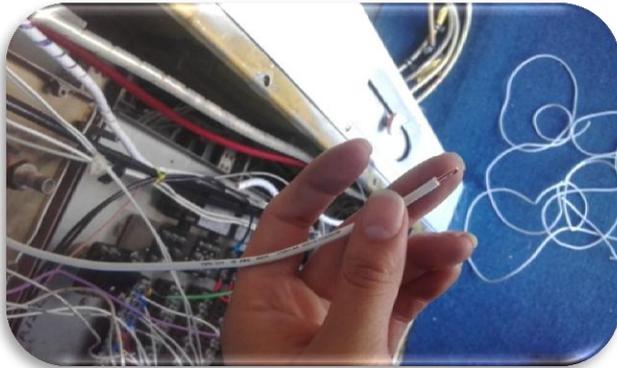
REACONDICIONAMIENTO DEL EXTERNAL POWER SWITCH



SEGUIMIENTO DE CABLE PROCEDENTE DEL EXTERNAL POWER SWITCH



REACONDICIONAMIENTO DE CABLE PROCEDENTE DEL EXTERNAL POWER SWITCH



PRUEBAS OPERACIONALES

- Para comprobar el correcto funcionamiento del External Power System se siguieron los siguientes pasos
 1. Verificar la posición de los Switches en off.



PRUEBAS OPERACIONALES

- Colocar receptáculo hembra en la planta externa al avión.



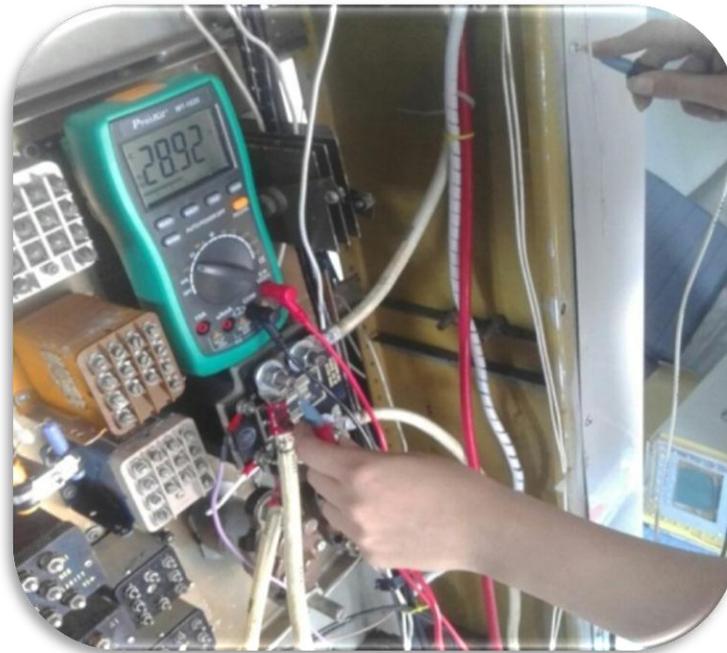
PRUEBAS OPERACIONALES

- Encendemos la planta externa la cual suministra 28vDC.



PRUEBAS OPERACIONALES

- Medición de voltaje en el External Power Receptacle el cual es aproximadamente 28v DC.
- Medición de voltaje en el terminal A1 y X1 con respecto a la estructura del avión.



PRUEBAS OPERACIONALES

- Verificar que External Power switch este apagado y en el voltímetro de corriente continua no exista voltaje como se muestra en la figura



PRUEBAS OPERACIONALES

- Accionar el External Power switch ubicado en el panel eléctrico encima del piloto y verificar que el voltímetro de corriente continua debe indicar aproximadamente 28v.



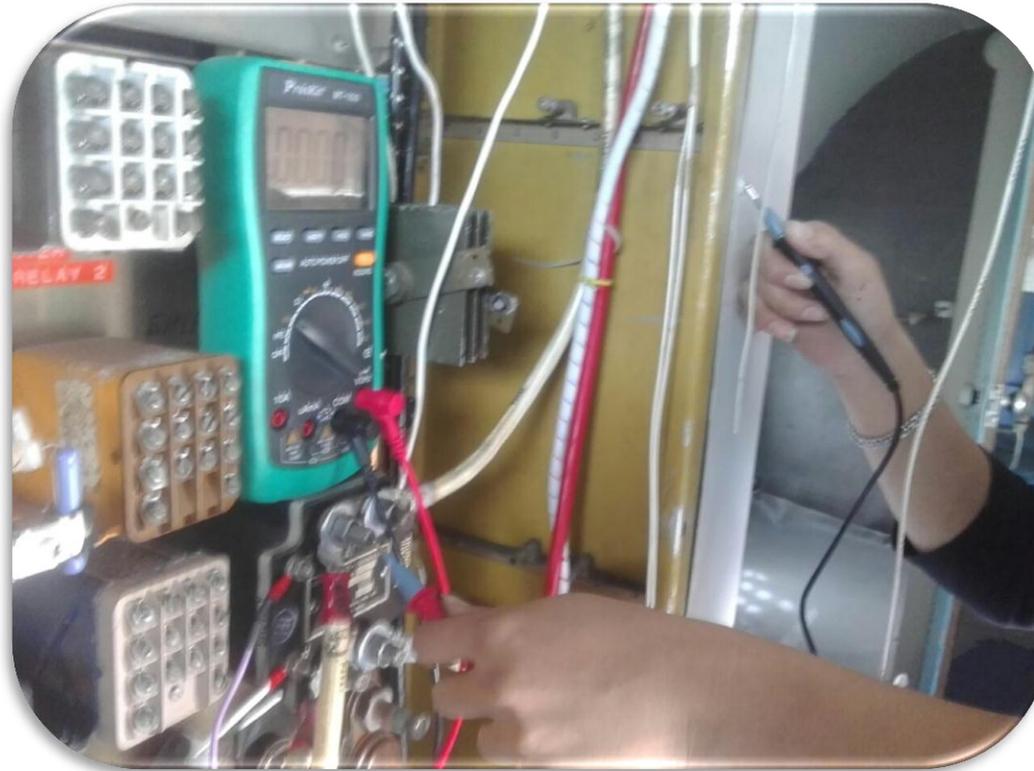
PRUEBAS OPERACIONALES

- Medir con un multímetro que la barra DC (terminal A1) tenga 28 v.



PRUEBAS OPERACIONALES

- Apagar el External Power switch y comprobar que la barra DC tenga 0v.



PRUEBAS OPERACIONALES

- Encender nuevamente el interruptor y comprobar su funcionamiento encendiendo algunos circuitos como el de las luces, parabrisas, controles de vuelo etc.
- Luego de verificar los pasos anteriores se pudo comprobar que el External Power System trabaja adecuadamente.



CONCLUSIONES

- LA INFORMACIÓN TÉCNICA, HALLADA EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO Y DIAGRAMAS ELÉCTRICOS DEL AVIÓN FAIRCHILD FH-27J REFERENTE AL EXTERNAL POWER SYSTEM DETERMINA LOS FALLOS EN DICHO SISTEMA PERMITIENDO DAR MANTENIMIENTO A LOS COMPONENTES, CORREGIR ERRORES DE CONTINUIDAD Y RECONECTAR LOS CABLES.



- LA REHABILITACIÓN DEL EXTERNAL POWER SYSTEM BRINDA UNA SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS DE SEGURIDAD QUE AL MOMENTO DE CONECTAR LA PLANTA EXTERNA GPU, PERMITIENDO A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES CUMPLIR CON LAS TAREAS PROPUESTAS EN ESTE PROYECTO



CONCLUSIONES

- LA PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL EXTERNAL POWER SYSTEM SE HA REALIZADO SATISFACTORIAMENTE, CUMPLIENDO CON LOS REQUERIMIENTOS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS LLEVANDO A CABO EFICAZMENTE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO.



RECOMENDACIONES

- SE RECOMIENDA PRESERVAR LOS MANUALES Y/O DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA AERONAVE ESCUELA YA QUE ESTÁN DETERIORADOS PUESTO QUE LA AERONAVE ES MUY ANTIGUA.



RECOMENDACIONES

- PARA TODO TRABAJO DE MANTENIMIENTO ES DE SUMA IMPORTANCIA UTILIZAR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL A FIN DE PRESERVAR TANTO LA SALUD DEL PERSONAL TÉCNICO COMO LOS COMPONENTES DE LA AERONAVE.



RECOMENDACIONES

- INCENTIVAR A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD A QUE SE SIGAN DESARROLLANDO MÁS PROYECTOS EN LOS DIVERSOS SISTEMAS FALTANTES DEL AVIÓN ESCUELA FAIRCHILD FH-27J, YA QUE ES UNA HERRAMIENTA INDISPENSABLE PARA EL DESARROLLO DE LOS FUTUROS TÉCNICOS AERONÁUTICOS.



***GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN***

