



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

**TEMA: “INSPECCIÓN DE LOS SISTEMAS DE IGNICIÓN Y ARRANQUE DEL MOTOR
NÚMERO 2 DE LA AERONAVE HAWKER SIDDELEY 125-400 PERTENECIENTE A LA
CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS
ARMADAS.”**

AUTOR: ANDRÉS FERNANDO MEDINA VACA

DIRECTOR: TLGO. CRISTIAN EDWAR DÍAZ PACUSHCA

LATACUNGA

2018

OBJETIVOS

Objetivo General

Inspeccionar los sistemas de ignición y arranque del motor número 2 de la aeronave Hawker Siddeley 125-400 perteneciente a la Escuela de Mecánica Aeronáutica mediante la aplicación de procedimientos proporcionados por los manuales e información técnica para asegurar el correcto mantenimiento de dichos motores.

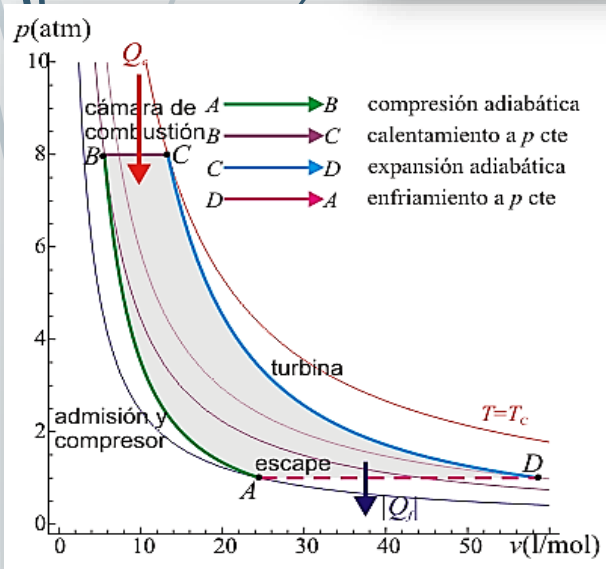
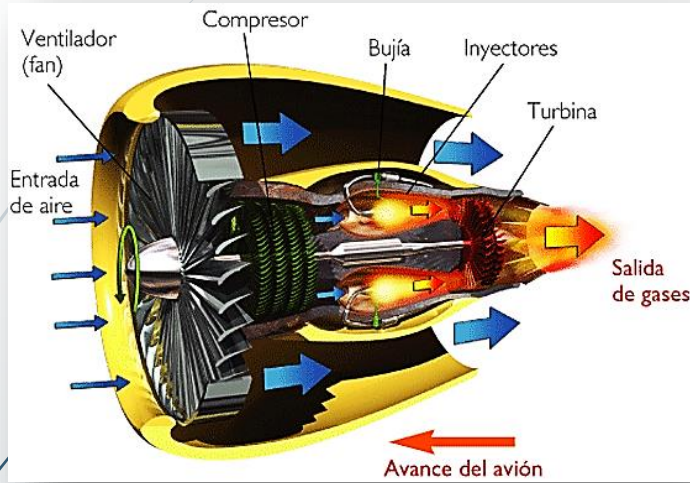


Objetivos Específicos

- ▶ Compilar la información técnica necesaria de manuales para desmontar el motor número 2 de la aeronave Hawker Siddeley 125-400 y realizar el respectivo mantenimiento de los sistemas de ignición y arranque del mencionado motor.
- ▶ Realizar el análisis técnico para implementar una eslinga (power plant sling) y un soporte móvil del motor (cuna) como herramientas de apoyo en el desmontaje y mantenimiento de los motores de la aeronave Hawker Siddeley 125-400.
- ▶ Verificar el estado de los sistemas de ignición y arranque del motor número 2 de la aeronave Hawker Siddeley 125-400.

Motores a Reacción

II Capítulo



Aeronave Hawker Siddeley

- ➔ El 13 de agosto de 1962 se realizó el vuelo de prototipo.
- ➔ El 12 de febrero de 1963 se realizó el vuelo inaugural.
- ➔ El 10 de septiembre de 1964 se realizó el lanzamiento de la aeronave.



Especificaciones técnicas (HS-125-400)



- ▶ **Planta motriz:** 2 turbofans Rolls-Royce Viper 522 de 1.525kg de empuje c/u
- ▶ **Dimensiones:** Envergadura 14.32mts; longitud 14.42mts
- ▶ **Pesos:** Máximo de despegue 10.555kg
- ▶ **Prestaciones:** Velocidad máxima 695km/h; alcance máximo 26000 m/techo de servicio; autonomía 2.5hs
- ▶ **Capacidad de transporte:** 7 pasajeros y 3 tripulantes.

Motores de la aeronave Hawker Siddeley 125-400



...Engine - General continued

The gearbox incorporates oil drain, level and filler plugs and a connection for the pipe to the oil pressure transmitter.

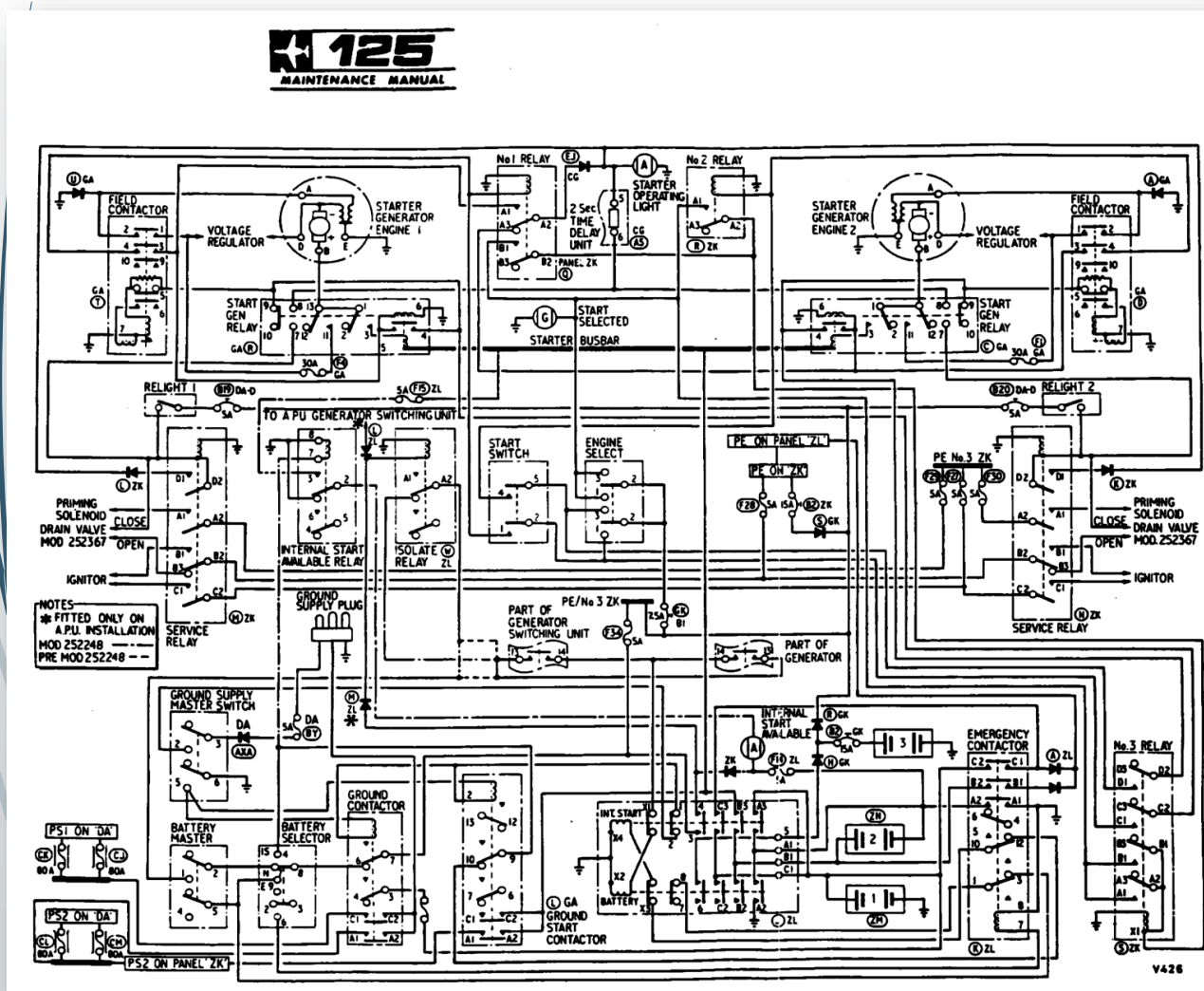
2. Data

Type of engine	...	...	...	Viper Mk. 522
Engine mounting system	...	...	...	See Chapter 71
Dimensions				
Length, air intake front flange to final nozzle centre line	...	...	...	85.050 in. nominal
Maximum width (at engine horizontal centre line)	...	...	...	28.200 in.
Maximum height (at engine vertical centre line)	...	...	...	32.850 in.
Centre of gravity				
Left-hand engine	...	...	...	2,600 in. forward of trunnion housing.
Right-hand engine	...	...	...	2,300 in. forward of trunnion housing.
Weight				
Left-hand engine E.C.U.	...	...	...	816 lb.
Right-hand engine E.C.U.	...	...	...	806 lb.
NOTE : These weights are quoted as a guide only to ensure the use of safe lifting tackle and will not be subject to regular amendment action.				
Exhaust system				
Nozzle	...	...	...	13.64 to 13.70 in. dia.



Sistema de Arranque

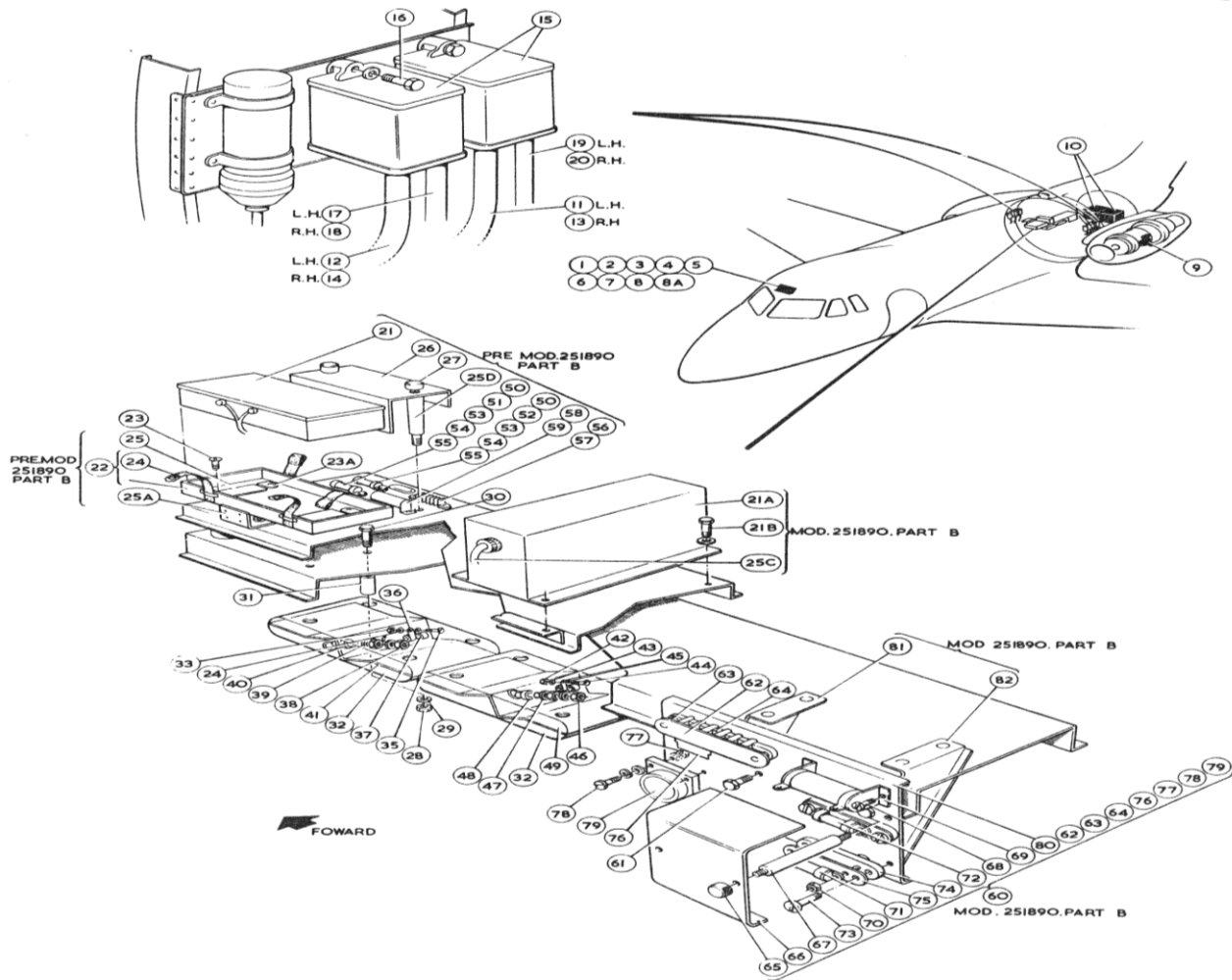
- El sistema de arranque del motor permite que cada motor tenga una velocidad auto sostenida mediante el uso de su generador de arranque que funciona en el modo de arranque.



Sistema de Ignición

125
ILLUSTRATED PARTS CATALOGUE

SECTION V
STARTING
IGNITING



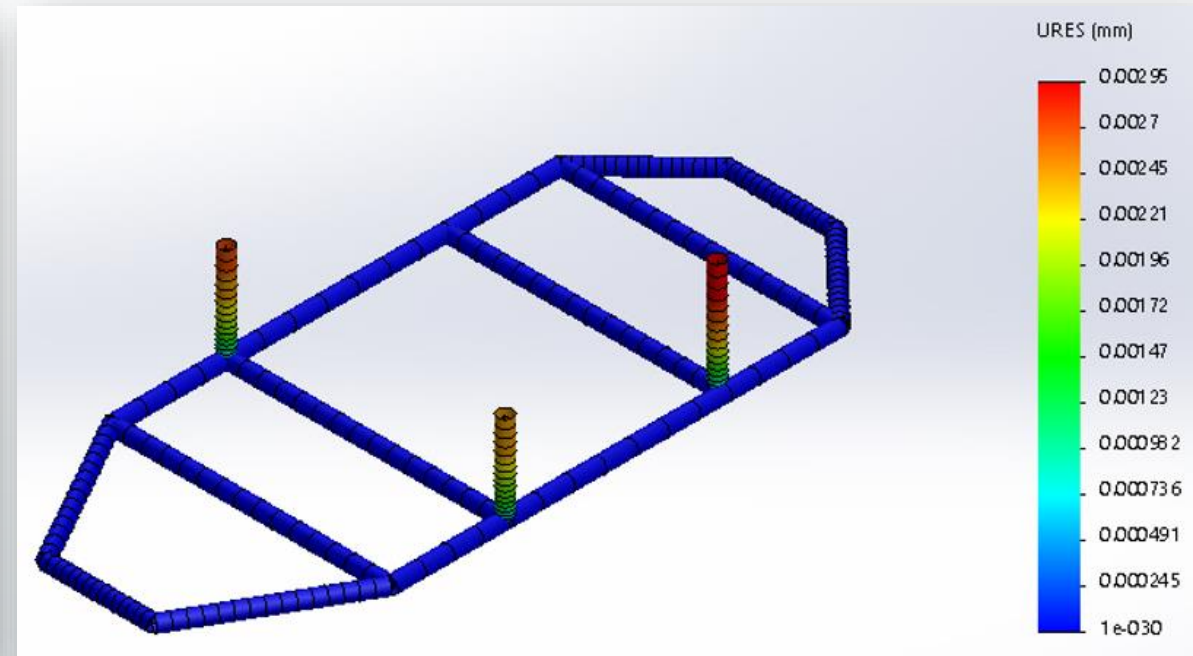
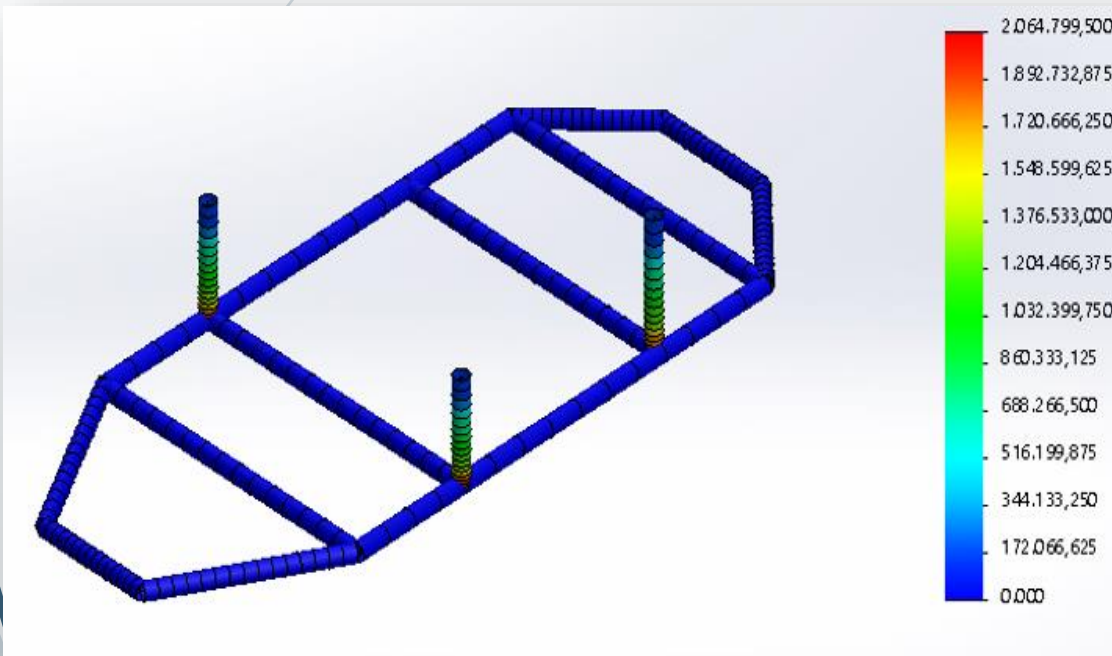
- ➔ Dos unidades de energía 26 a 29 V. Dc.
- ➔ Bujías instaladas en la cubierta o carcasa central pos. 5 y 7
- ➔ Conexión directa entre unidad de alta energía y bujías.

Construcción de equipos de apoyo en tierra para el motor Viper 522

Implementación de Soporte Móvil

- I. Vigas IPN 100 x 50
- II. Garruchas de 6 pulgadas
- III. Plancha de tool de 1/2 pulgada
- IV. Eje de 2 pulgada
- V. Electrodo 6011
- VI. Pernos de 1 pulgada
- VII. Materiales varios

Análisis estático del soporte móvil



Construcción del soporte móvil



Puesta de punto del soporte móvil

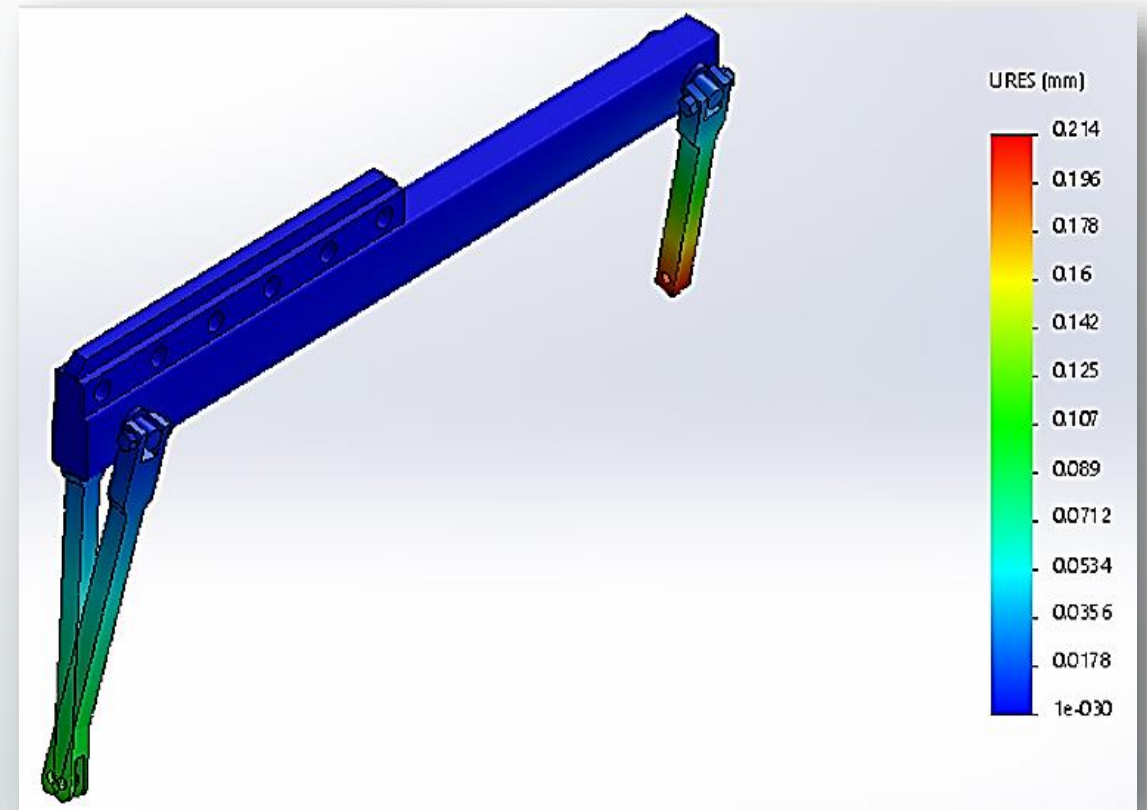
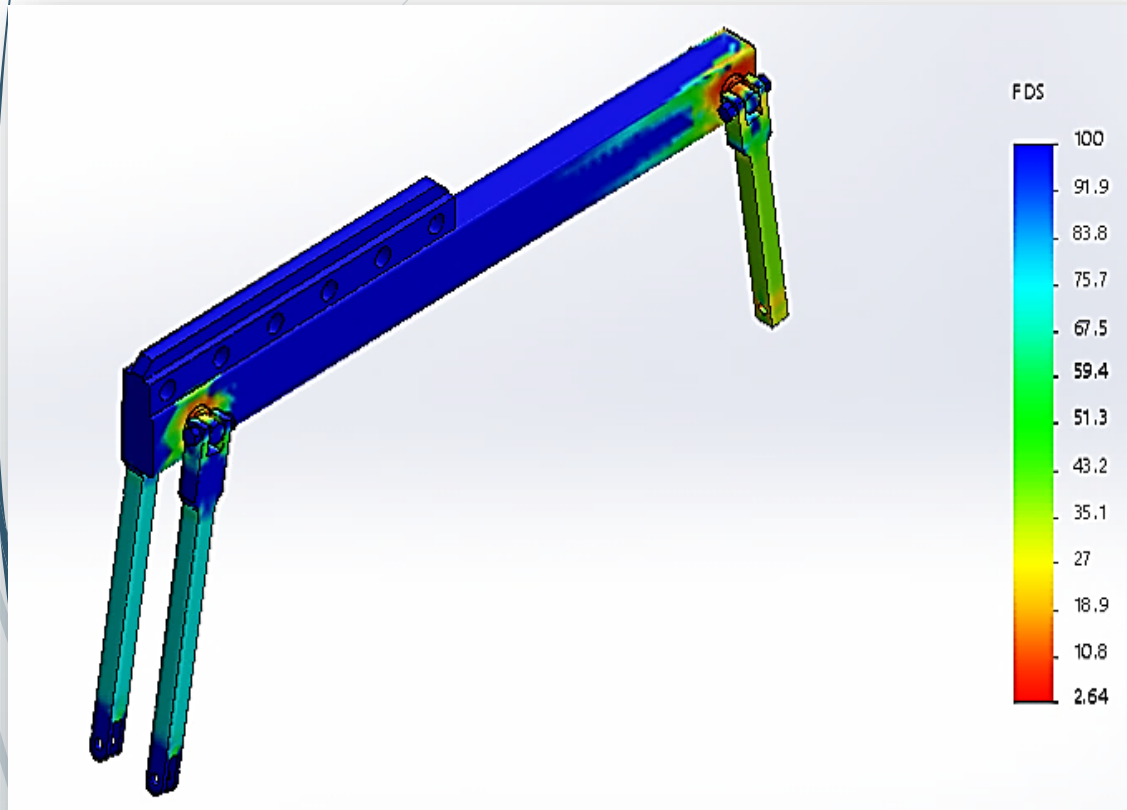




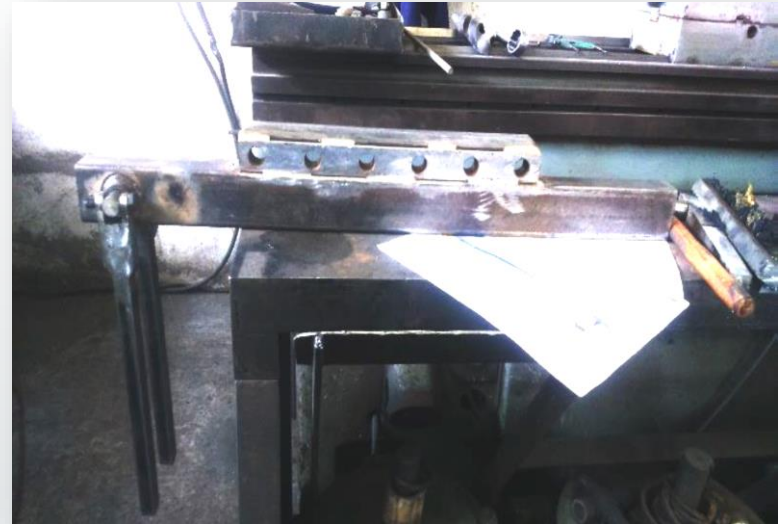
Implementación del Power Plant Sling

- I. Barras estructurales ASTM A36
- II. Plancha de tool de 1/2 pulgada
- III. Electrodo 6011
- IV. Pernos de 1 pulgada
- V. Eje de 1 pulgada de diámetro
- VI. Materiales Varios

Análisis estático del Power Plant Sling



Construcción del Power Plant Sling



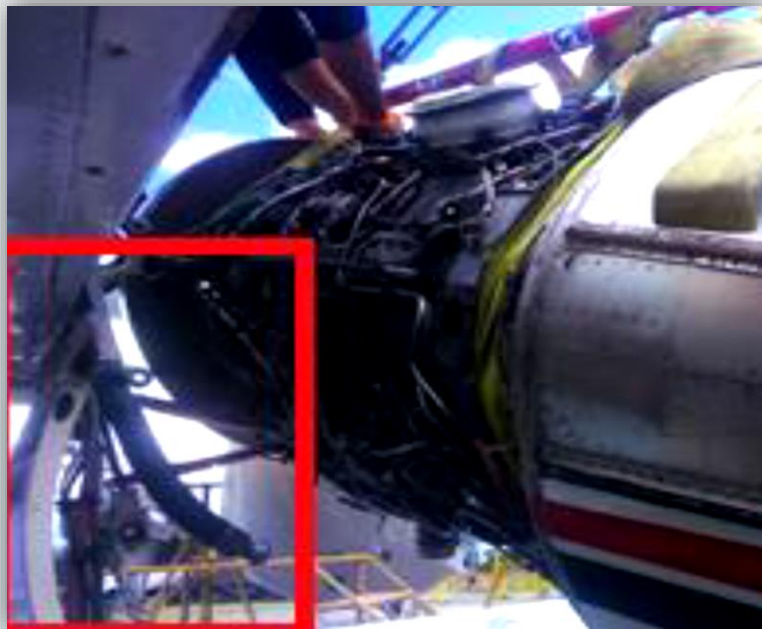
Puesta a punto del Power Plant Sling

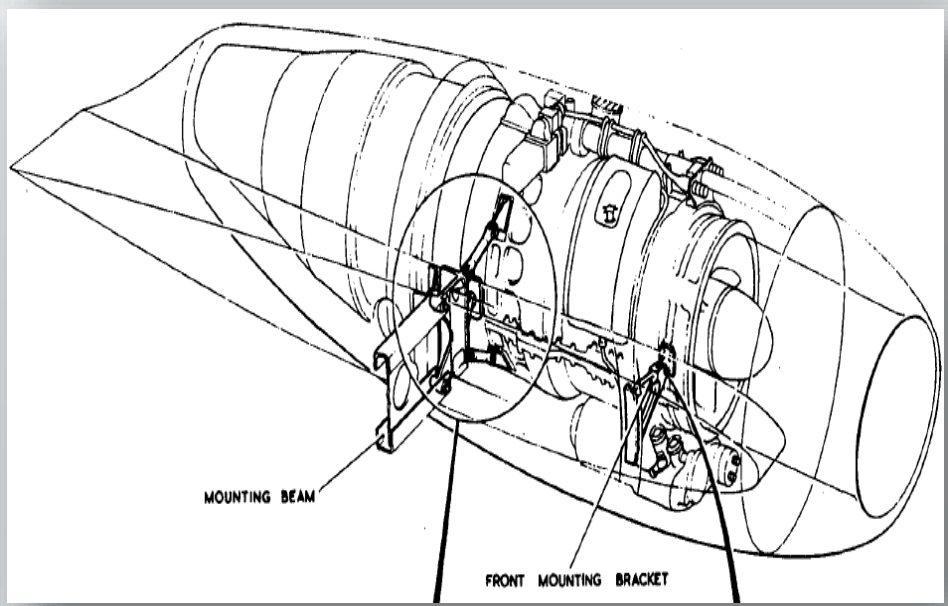


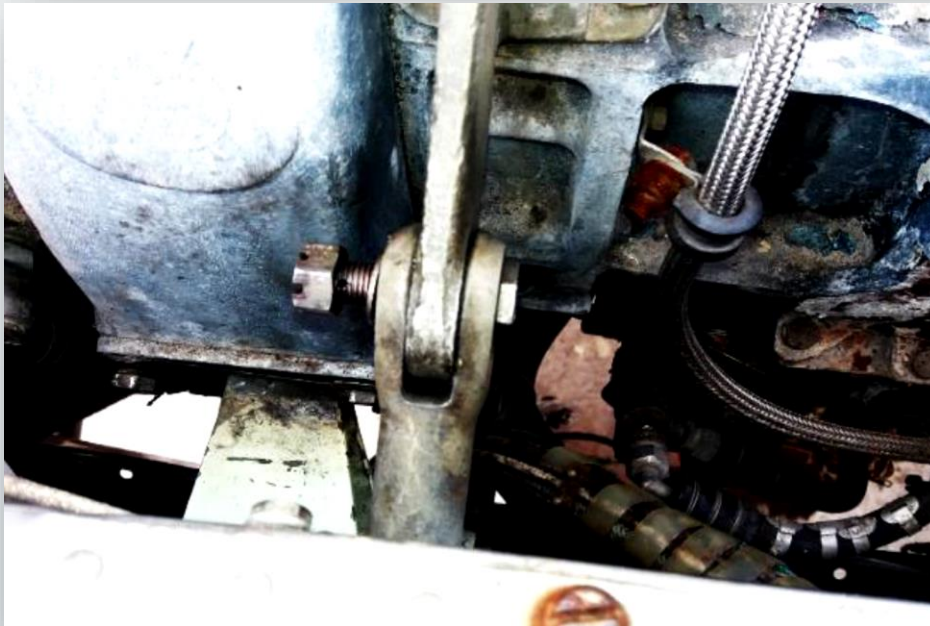
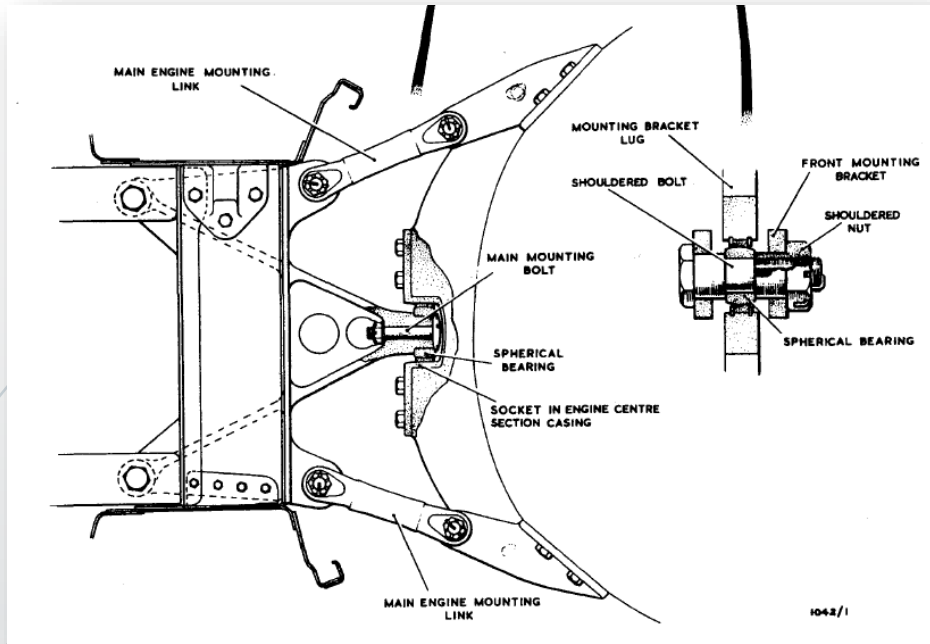
Practicas de Mantenimiento

Desmontaje de los Motores de la Aeronave

- I. Tecele (Debe tener una capacidad de carga de 1200 libras)
- II. Power plant sling
- III. Soporte móvil
- IV. Juego de copas en milímetros y pulgadas
- V. Juego de llaves en milímetros y pulgadas





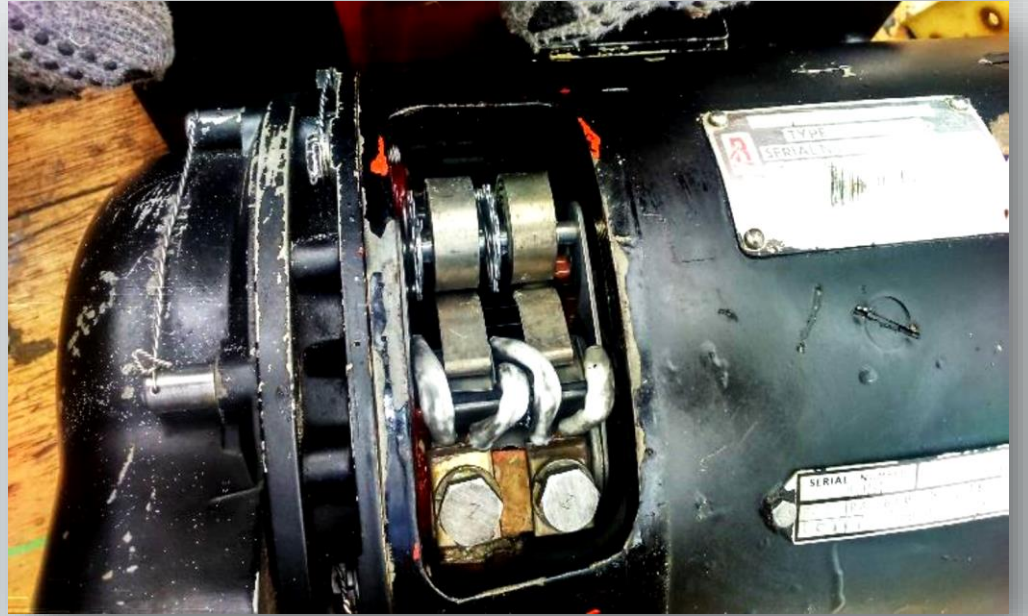
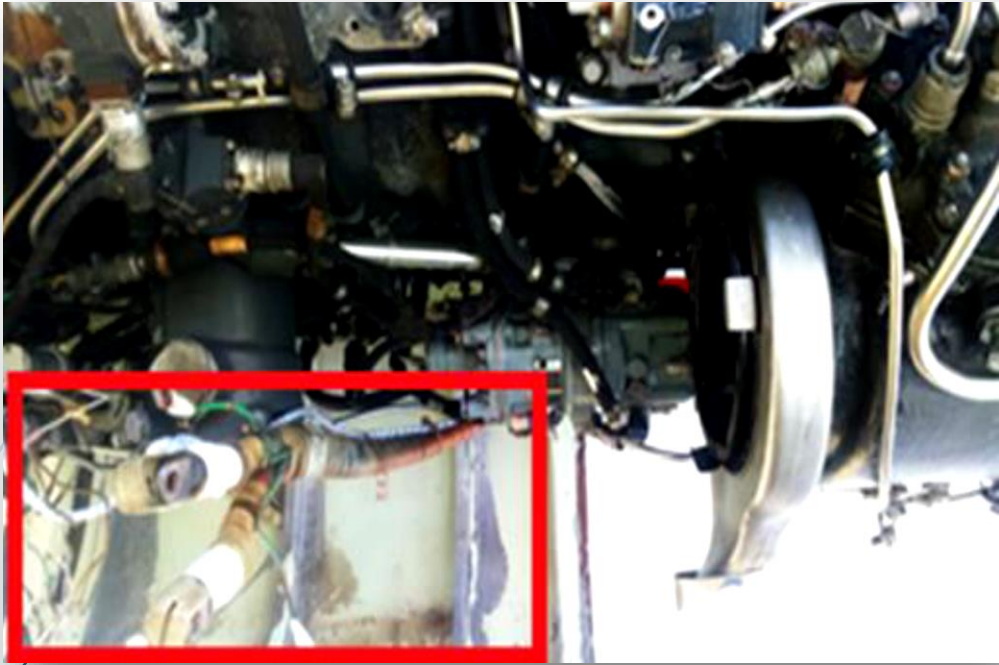






Inspección del Sistema de Arranque del Motor Viper 522

- I. Juego de copas en milímetros y pulgadas
- II. Juego de llaves en milímetros y pulgadas
- III. Berbiquí
- IV. Pinza
- V. Alicata
- VI. Diagonal

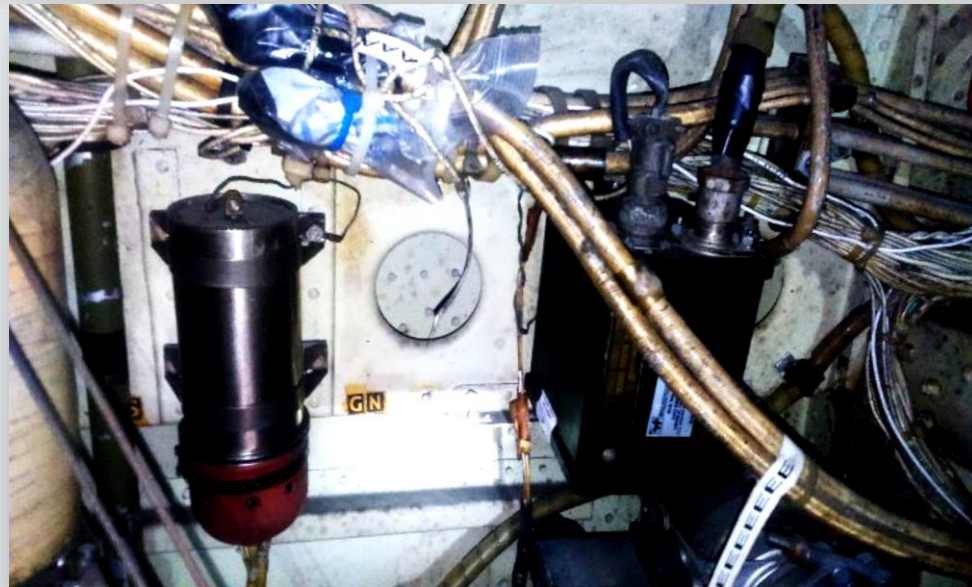
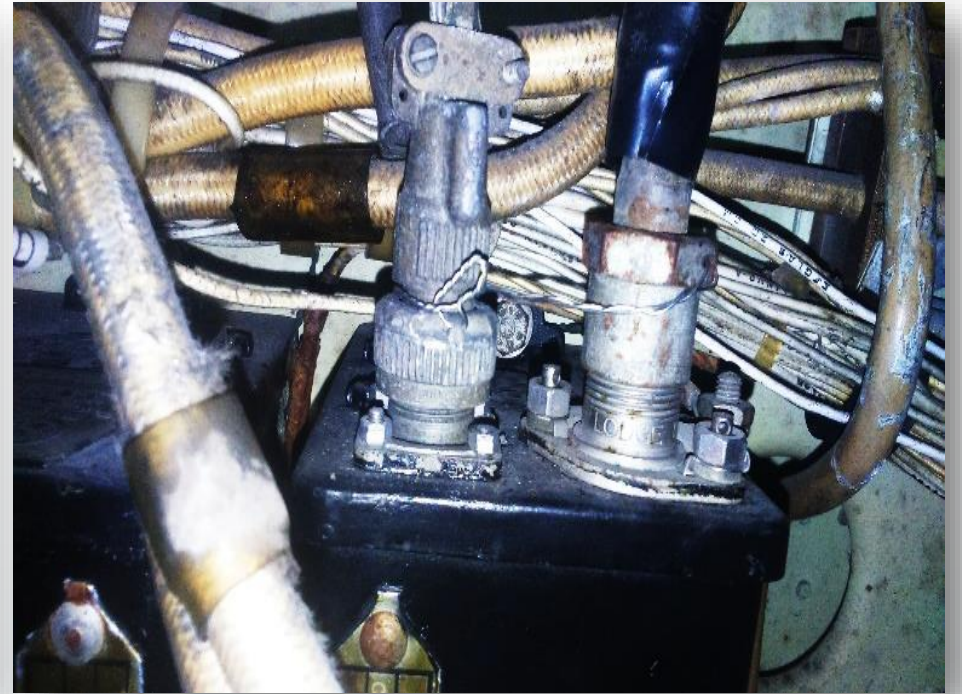






Swap de las cajas de alta tensión del motor Viper 522

- I. Juego de copas en milímetros y pulgadas
- II. Juego de llaves en milímetros y pulgadas
- III. Berbiquí
- IV. Pinza
- V. Alicata
- VI. Diagonal



Conclusiones

- Se realizó la recopilación de información técnica de la aeronave Hawker Siddeley 125 – 400, para la implementación de una biblioteca virtual la misma que servirá de material didáctico para los estudiantes de la carrera de Mecánica Aeronáutica.
- Con la ayuda de información técnica y los conocimientos práctico y teóricos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria se logró satisfactoriamente la inspección de los sistemas de ignición y arranque del motor Viper 522.
- Las pruebas realizadas en el montaje, desmontaje y transporte del motor Viper 522 fueron satisfactorias, cumpliendo con los objetivos propuestos de una manera técnica y precautelando la seguridad mediante la utilización de equipos diseñados para las tareas anteriormente mencionadas.



Recomendaciones

- ▶ Es de suma importancia antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en el motor o en la aeronave, revisar la información técnica para no tener problemas al momento de realizar el trabajo.
- ▶ Es importante conocer las normas de seguridad que se deben tener en cuenta al momento del montaje y desmontaje del motor, además tener conocimiento de la operación de los equipos de apoyo en tierra de la aeronave.
- ▶ Se debe establecer parámetros de seguridad antes de realizar una tarea de mantenimiento como el uso de equipos de protección personal o el uso de herramientas y equipos específicos.