



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE EXTENSIÓN LATACUNGA

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES
CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA

AUTOR: REYES GUATO, JOHAO RICARDO

DIRECTOR : ING MUÑOZ GRANDES, MILTON STALIN

Agosto 2020



**TEMA: “INSPECCIÓN DE LOS INYECTORES DE
COMBUSTIBLE DEL MOTOR CONTINENTAL IO-360-
HB 6 B, SEGÚN EL SERVICE MANUAL MODEL R172,
DE LA AERONAVE CESSNA T-41 HC-CMF,
PERTENECIENTE A LA ESCUELA ECUATORIANA DE
AVIACIÓN”**



ANTECEDENTES

- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN



OBJETIVO GENERAL

INSPECCIONAR LOS
INYECTORES DE
COMBUSTIBLE

OBJETIVO ESPECÍFICO

RECOPILAR
INFORMACIÓN TÉCNICA

IMPLEMENTAR UN
BANCO DE PRUEBAS

CUMPLIR LA TAREA DE
MANTENIMIENTO



Marco Teórico

Se sustenta en la atmósfera por las reacciones que ofrece el aire

Aerodino propulsado por un motor

La Aeronave

Pertenece a la Escuela Ecuatoriana de Aviación

Cessna T-41
HC-CMF



Cessna 172

HC-CMF
Monomotor de
ala alta

Motor
Continental
IO-360 – 6B
HB de
110 Kw

T 41 modelo
mescalero
(militar)

Modelo de
mayor
fabricación



Cessna 172 T 41

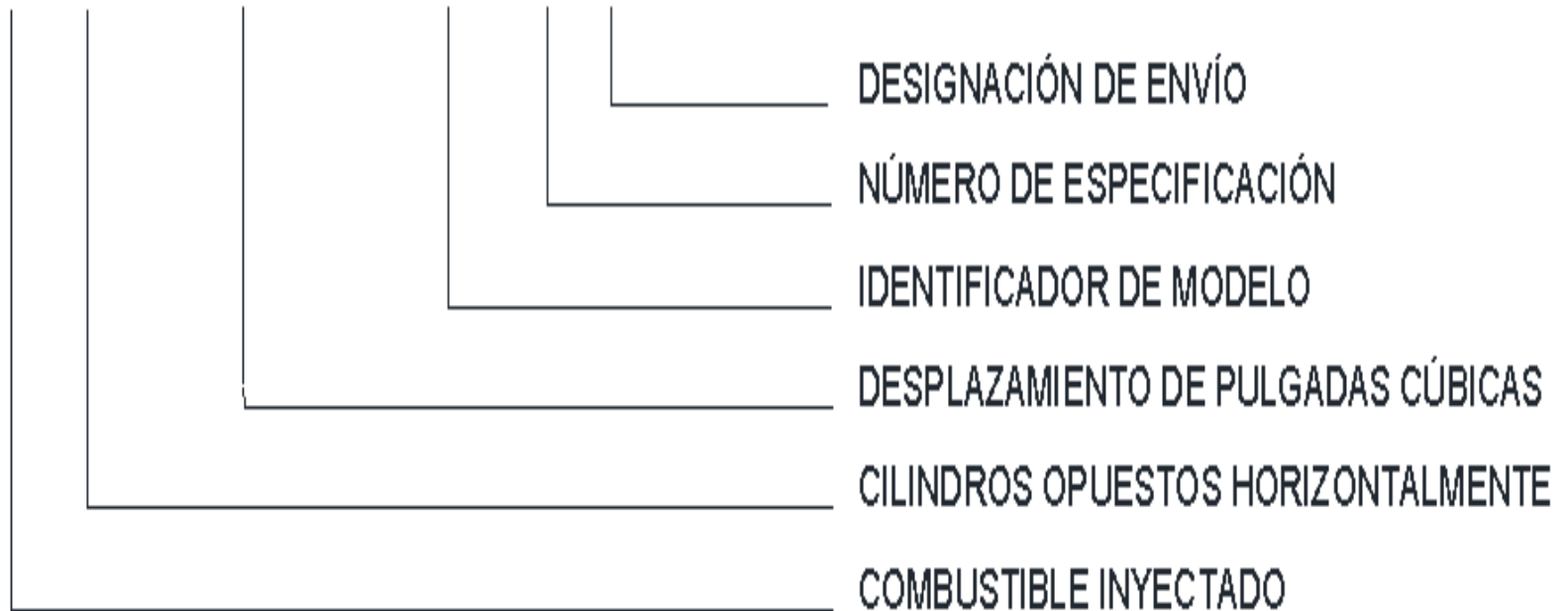
Cabina	2 pilotos
Tripulación	2 pasajeros
Longitud	9.3 m (27.2 ft)
Envergadura	11 ms (36.1 ft)
Altura	2.7 ms / 8.9 ft
Peso vacío	1579.60 lb
Momento	60.69 lb
Peso máximo al despegue	2550 lb
Potencia	110 kw (150 hp ;160 cv)
Planta motriz	1 motor de 6 cilindros enfriados por el aire
Capacidad de combustible	26 gls por tanque
Capacidad de aceite	8 Qts
Planta motriz	1 motor de 6 cilindros enfriados por el aire
Capacidad de combustible	26 gls por tanque

Datos del aeronave



Características del motor

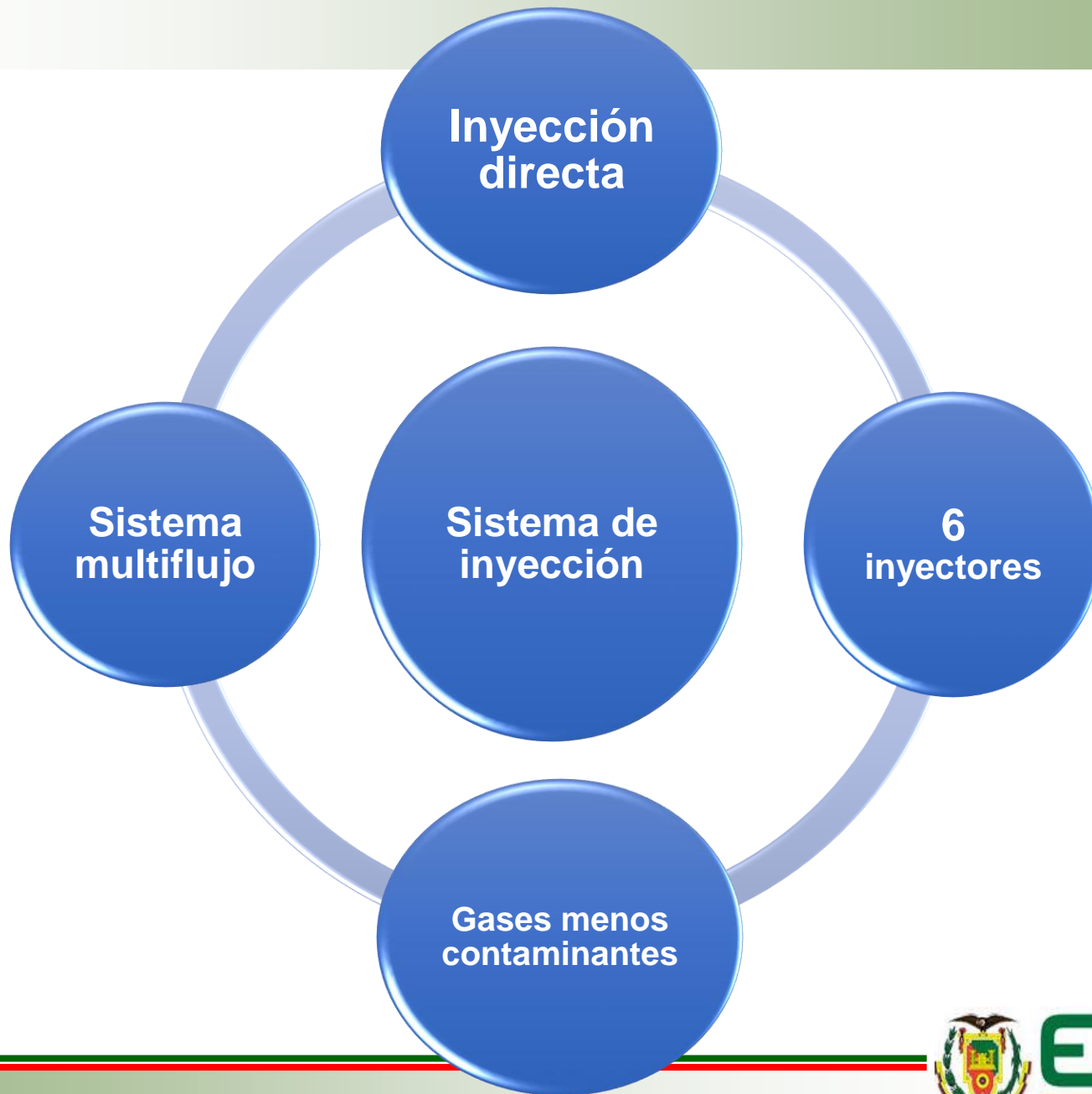
1 O - 360 - HB 6 B



Propulsor

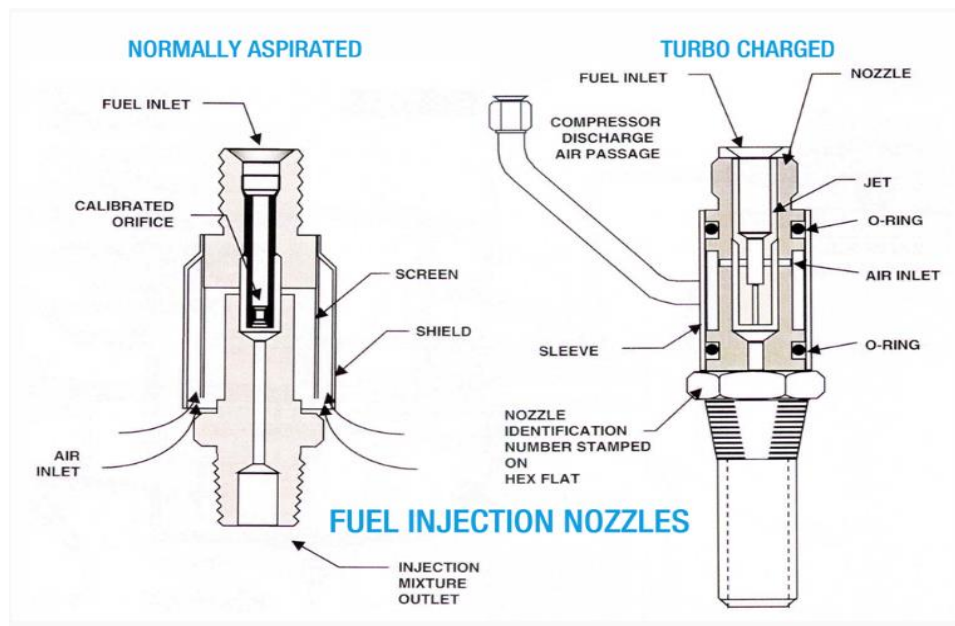
IO-360-HB		
N/Serie:	1012135	
Combustible aprobado	100/130 LL AvGas	
Longitud	897,6 mm	35.34 in
Ancho	839 mm	33,03 in
Alto	569.7 mm	22.43 in
Desplazamiento	360 pulgadas cubicas	
Bore	4.44 in	
Stroke	3.88 in	
Orden de ignición	1-6-3-2-5-4	
Overhaul	2000 hr	





Inyección Directa

Los inyectores se colocan cercanos al bloque del motor, posterior al colector de admisión, lo cual permite inducir el flujo de combustible directamente al cilindro ocasionando que se mezcle con el aire



Reducción de los gases de escape

Es necesario dosificar la mezcla mediante el Fuel metering unit enviando la cantidad exacta de combustible para no producir una sobre combustión o ahogar el motor antes de encenderlo, evitando la propagación de gases maliciosos



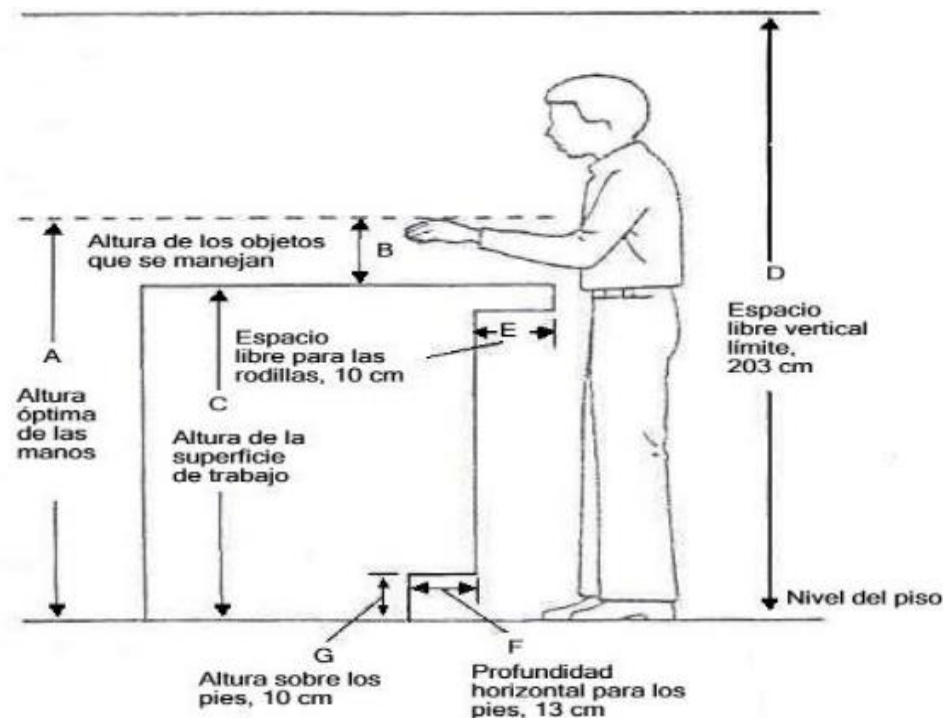
Diseño Estructural

Software AutoCAD y Solid Works obteniendo un diseño gráfico tanto de la máquina, como una referencia de las presiones que soportaran los reservorios, evitando deformaciones en los materiales debido a malos cálculos.

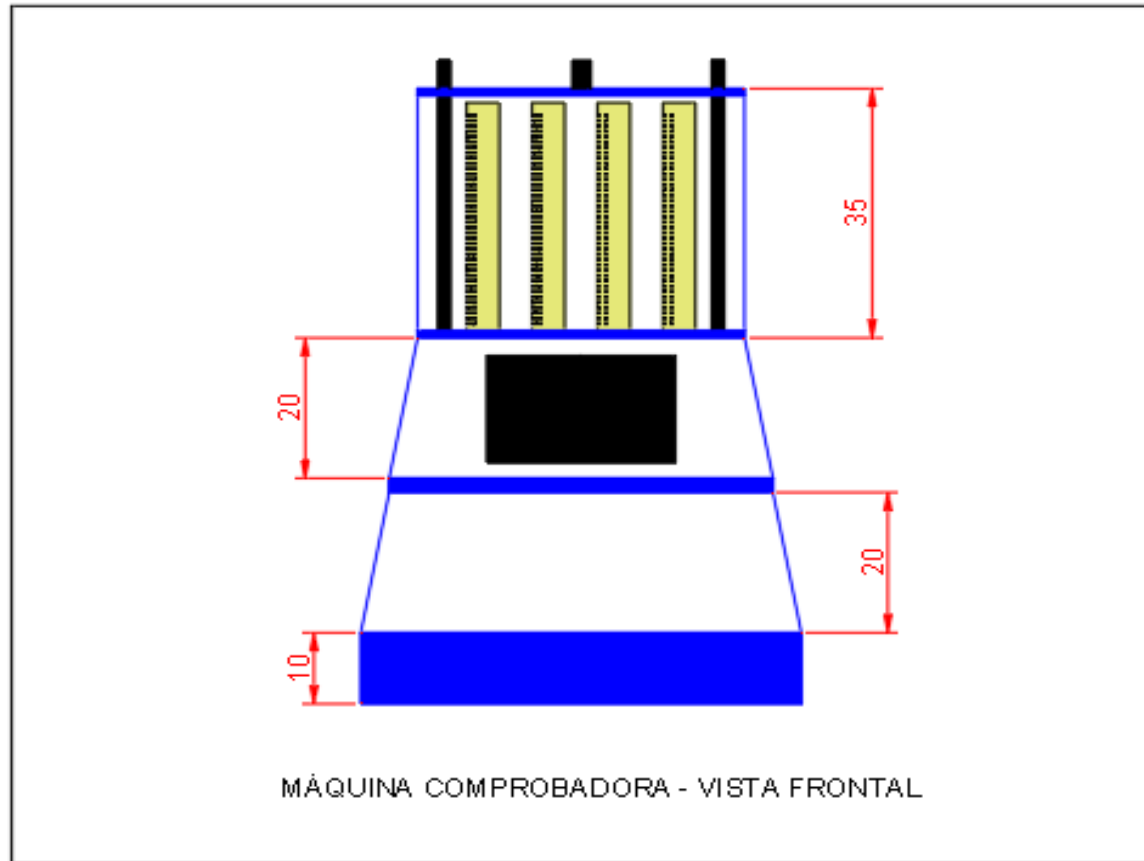


Área de trabajo

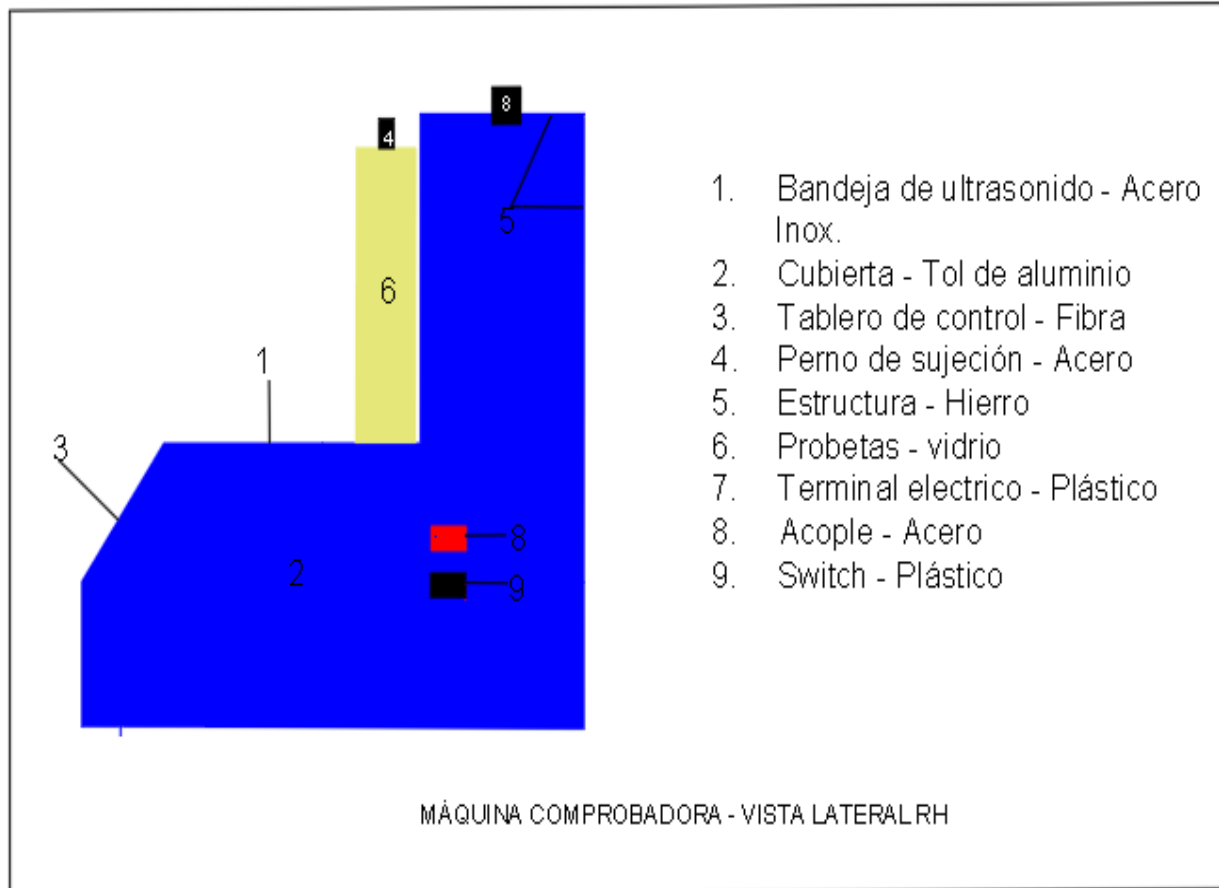
Mantenerse erguido por mucho tiempo puede ocasionar problemas de salud al trabajador, donde las zonas son más afectadas resultan ser las piernas, cuello y espalda.



Banco de pruebas



Vista lateral



Estructura



Dimensión del reservorio



$$V = l * a * h$$



Cantidad de líquido



$$V = l * a * h$$

$$V = 10\text{cm} * 15\text{cm} * 20\text{cm}$$

$$V = 3000 \text{ cm}^3$$

$$V = 3 \text{ lt}$$



Señalética

Es una máquina que cuenta con corriente eléctrica, agentes químicos que pueden causar daños al tener contacto con la piel u ojos



Banco de pruebas



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Inspección de los inyectores de combustible del motor IO – 360 – HB - 6B

Nos ubicamos en el manual y nos dirigimos a la tabla de contenido donde buscaremos la sección correspondiente a la tarea:

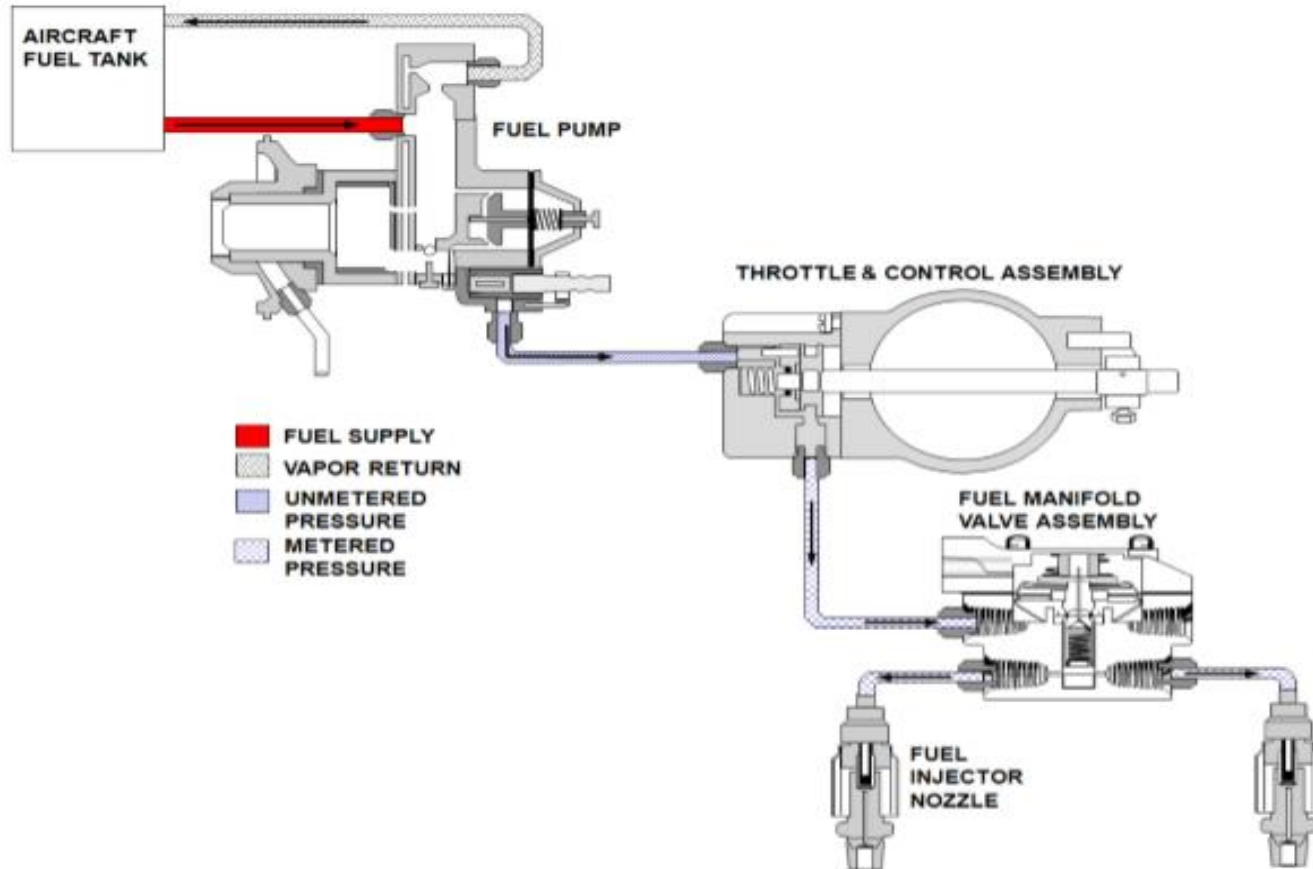
Sección 12

Sistema de combustible

1J16 / 12-1



Esquema del Sistema de combustible



Remoción de los inyectores

Es importante verificar la línea de los inyectores en busca de desgaste o daño, en caso de ser así se procede a reemplazar las líneas destornillándolas del divisor de flujo.



Inspección de los inyectores y limpieza.

Colocamos los inyectores en el riel de la máquina acoplándolos a sus puntos de sujeción para hacer correr el flujo de combustible a través de ellos para observar su funcionamiento fuera del motor.



Limpieza por ultrasonido

Se coloca los inyectores en la bandeja de ultrasonido donde por efecto de vibración y gracias al solvente su purificarán internamente removiendo las partículas de combustible que se estancaron anteriormente durante su funcionamiento



Instalación de los inyectores

Para concluir colocamos las boquillas de los inyectores de combustible en los cilindros con la ayuda de un dado de $\frac{1}{2}$ pulgada para asegurarla. A esta se le debe asignar un torque específico entre 60 a 80 lb/in para evitar que se afloje.





GRACIAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA