

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES

MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES

Tema: “Ajuste del sistema de inyección de combustible de flujo continuo por inspección 100 horas/anual del motor continental IO-360-D de acuerdo al boletín de información de servicio SID97-3 perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías ”

AUTOR: MONTERO PUENTES, BRYAN JOSEPH
DIRECTOR: TLGO. GRANDA GUALPA, EDISON MAURICIO
OCTUBRE, 2020



Objetivos

Generalidades

Desarrollo del tema

Conclusiones



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **T**ECNOLOGÍAS

Objetivo General

Realizar el ajuste del sistema de inyección de combustible de flujo continuo por inspección 100 horas/anual de acuerdo al boletín de información de servicio SID97-3(última revisión) y manual de mantenimiento del motor Continental IO-360-D perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías

Objetivos Específicos

Recopilar información del Motor Continental IO-360-D.

Implementar un equipo para la calibración de presiones.

Brindar Información específica para el ajuste.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **T**ECNOLOGÍAS

Objetivos

Generalidades

Desarrollo del tema

Conclusiones



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

**Motor
Continental**



IO-360-D

Motor recíproco a inyección de 6 cilindros horizontalmente opuestos, 210 caballos de fuerza y 2800 rpm.

Sistemas:

- Lubricación.
- Inducción.
- Ignición.
- Combustible.

Este motor forma parte de la aeronave T41-D, que son Cessna 172 con modificación para centros de instrucción.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **T**ECNOLOGÍAS

Características del motor IO-360-D

- Desplazamiento del cilindro de 360 pulgadas cúbicas.
- Diámetro de 4.44 pulgadas.
- Carrera de 3.88 pulgadas.

- Hélice de velocidad constante.

- Carter húmedo.
- Combustible 100 o 100LL.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

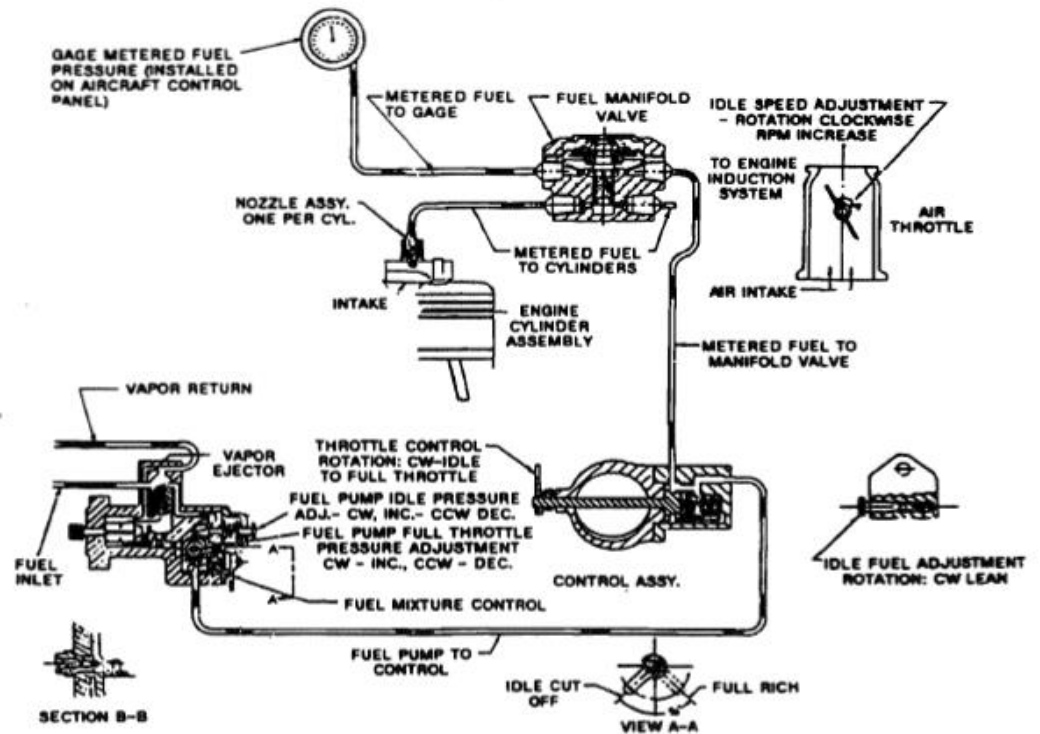
Sistema de combustible

Bomba de combustible.

Unidad de control aire combustible.

Colector distribuidor de combustible.

Inyectores.

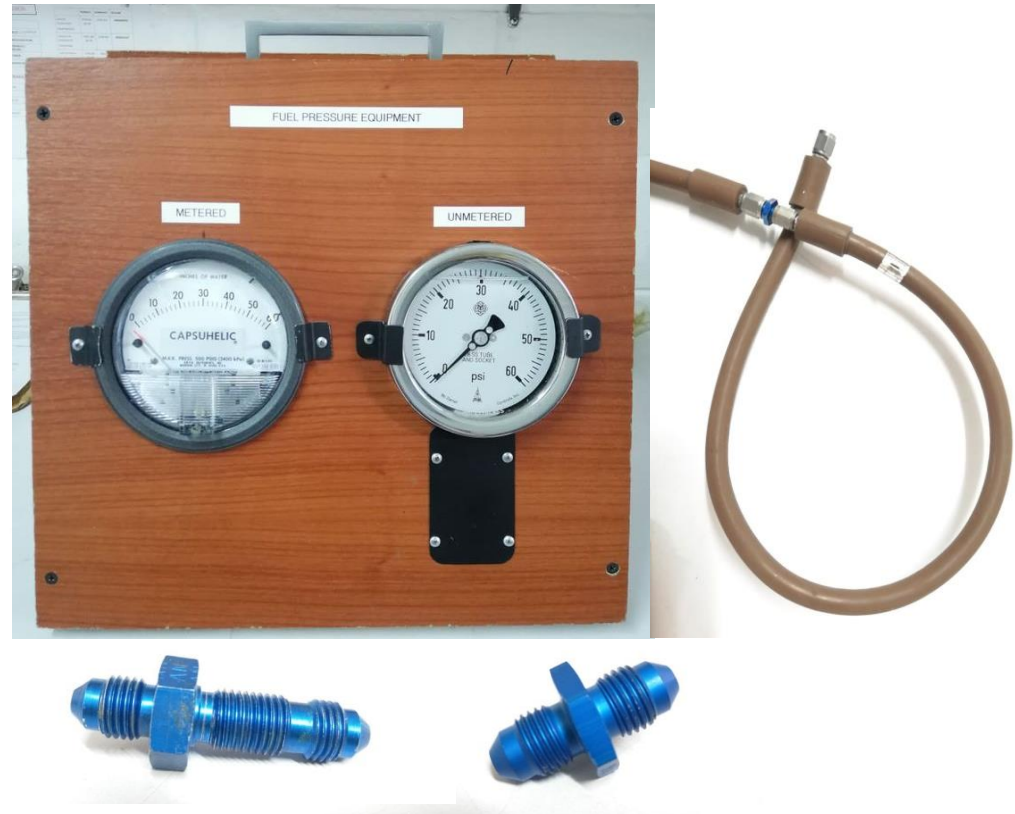


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Equipo para la calibración de presiones.

- Manómetro CAPSHELIC 4060.
- Manómetro McDaniel AB 30320.
- Mangueras.
- Conexiones.



Objetivos

Generalidades

Desarrollo del tema

Conclusiones



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Desarrollo del tema

Introducción:

En el presente capítulo se ha especificado los procedimientos que se cumplieron para realizar el ajuste en el sistema de inyección de combustible del motor Continental IO-360-D, de la unidad de Gestión de Tecnologías- ESPE, con ayuda del equipo para la calibración de presiones, además el presente trabajo está dirigido al beneficio de los estudiantes de la Carrera de Mecánica Aeronáutica, permitiendo con ello que los estudiantes eleven sus conocimientos en motores a inyección en el ámbito teórico, así como en lo práctico.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **T**ECNOLOGÍAS

Requerimientos previos al ajuste

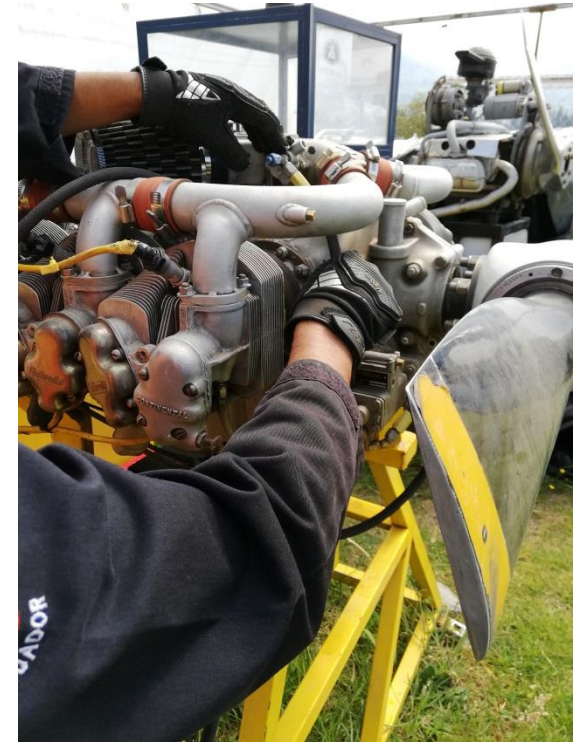
Área libre del motor.



Combustible limpio



Revisión de Cañerías



Requerimientos previos al ajuste

Revisión filtro de aire.



Revisión de movimiento de controles.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Acceso a los componentes

Instalación del Equipo.



Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Datos en Idle y Full Rpm Antes del ajuste



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

IO-360 Engine Operation Limits

Specification	Engine Model Limits							
	A, AB	AF	C,CB,D, DB, G, GB,H,HB	J,JB	ES,	ES CIRRU S 2,3,4 (Sea Level)	ES CIRRU S 2,3,4 (1500ft Press Alt)	K,KB
Full Throttle Speed +/- 25 RPM	2800	2800	2800	2800 2800	2800	2700	2700	2600
Idle Speed +/- 25 RPM	600	600	600	600	600	600	600	600
Unmetered Fuel Pump Pressure (Idle)(psi)	7.0- 9.0	7.0- 9.0	7.0-9.0	7.0- 9.0	7.0- 9.0	7.0-9.0	7.0-9.0	7.0- 9.0
Metered Fuel Pump Pressure (Full Power)(psi)	15.8- 18.2	14.3- 16.5	15.8-18.2	15.8- 18.2	14.3- 16.5	13.8- 15.5	13.3- 14.6	14.3- 16.3
Unmetered Fuel Pump Pressure (Full Power)(psi)(Reference)	24.0- 27.0	23.0- 26.0	24.0-27.0	24.0- 27.0	23.0- 26.0	21.0- 24.0	19.0- 22.0	21.0- 24.0
Oil Temperature	75°- 225°F (24°- 107°C)							
Oil pressure (min.-max.)	10-100 psig							
Oil Sump Capacity (quarts)	10	8	10	10	8	8	8	10
Magneto Drop/Spread	150/50							
Cylinder Head Temperature (max.)	460°F (238°C)							



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Ajuste del perno para presión baja



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Ajuste del perno para presión alta



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Datos en Idle y Full Rpm Antes después del ajuste



Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Ajuste del tornillo en el cuerpo de aceleración (Mezcla)



Ajuste del sistema de inyección en el motor continental IO-360-D

Ajuste del tornillo para Idle Rpm



Post Inspection

REMOCION DE CONEXIONES Y COMPROBAR FUGAS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Objetivos

Generalidades

Desarrollo del tema

Conclusiones



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

Conclusiones

La información obtenida del Motor Continental IO-360-D, ha permitido que la tarea se realice de manera satisfactoria, teniendo fácil entendimiento de la materia así como la práctica.

El equipo permite dar cumplimiento a la tarea en acuerdo a las especificaciones del fabricante emitido en el boletín de información de servicio SID97-3G.

La información brindada para guía del ajuste, sirve de instructivo al personal estudiantil para la correcta y fácil realización de la tarea.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE **TECNOLOGÍAS**

**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**