



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
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA

Inspección del Sistema de Ignición y Sistema Eléctrico del Motor Continental O-200-A de la Aeronave Cessna 150 M, de Acuerdo al Manual del Fabricante, Perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe en la Sede de Latacunga.

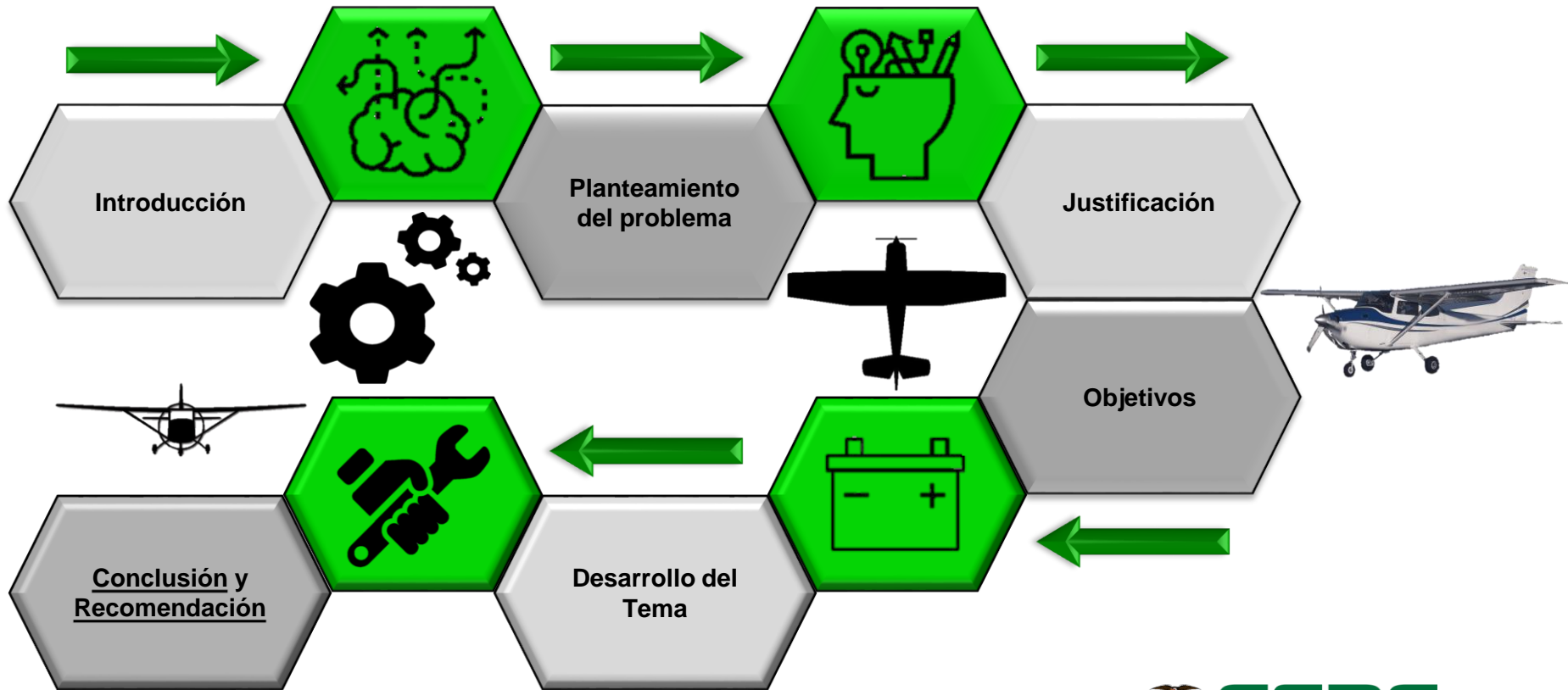
AUTOR: SEGOVIA MINCHALA, DAVID ALEJADRO

DIRECTOR: TLGO. ARÉVALO RODRÍGUEZ, ESTEBAN ANDRÉS

LATACUNGA

23 DE FEBRERO 2023





INTRODUCCIÓN

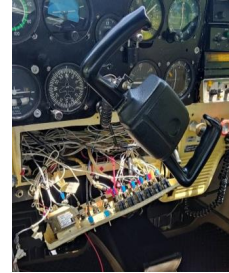
Mantenimiento aeronautico.

Cessna 150 M.

Motor Continental O-200-A

Inspección sistema ignición y electrico del motor.

Antes



Después



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Falta del equipo necesario para la correcta inspección del arnés de encendido del motor Continental O-200-A de la aeronave Cessna 150 M.

Falta de un proceso técnico de mantenimiento de los sistemas de ignición y eléctrico del motor Continental O-200-A de la aeronave Cessna 150 M.

Desarrollar una inspección de acuerdo a la documentación técnica del fabricante.



JUSTIFICACIÓN

Dentro del taller de inyección electrónica es muy importante contar con la metodología 5s, ya que organiza de forma adecuada cada área del taller.

Además con la metodología 5s se puede mejorar el lugar de trabajo, subir la productividad y se evita desperdicios, y así disminuir gastos innecesarios.

Sin una buena organización adecuada de las herramientas y de todos los equipos de inyección electrónica, el taller no tendrá un orden establecido.



OBJETIVO GENERAL

Realizar una inspección del Sistema de Ignición y Sistema Eléctrico del Motor Continental o-200-a de la aeronave Cessna 150 M, de acuerdo al manual del fabricante, perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE en la sede de Latacunga.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

Recopilar información técnica necesaria para la inspección de los Sistemas de Ignición y Eléctrico del Motor Continental O-200-A perteneciente a la aeronave Cessna 150 M.

2

Implementar un Equipo Comprobador de Cable de Alta Tensión – E5 para el arnés de encendido del motor Continental O-200-A de la aeronave Cessna 150 M, el cual permita cumplir con el adecuado desarrollo del proyecto.

3

Ejecutar los procedimientos necesarios para cumplir con la inspección de los Sistemas de Ignición y Eléctrico del Motor Continental O-200-A perteneciente a la aeronave Cessna 150 M de acuerdo con la documentación técnica.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Consideraciones generales

- Equipo de Protección Personal.
- Documentación Técnica Aplicable.
- Herramientas Calibradas.

Preparación del área de trabajo

- Limpieza y orden.
- Herramientas especiales.



DESARROLLO DEL TEMA

Inspección visual

- Linterna .
- Paño seco.

Resultado:

- Desgaste de pintura en el Starter.
- Cables de Arnés Dañados,
- Falta calibración en magnetos.
- Cables eléctricos con daños.
- Fusibles quemados.
- Componentes desconectados.
- Bujías con oxido.
- Sin llave de encendido



DESARROLLO DEL TEMA

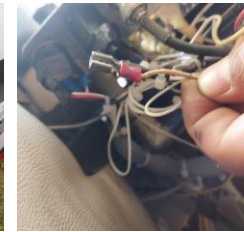
Cableado eléctrico

- Limpieza terminales.
- Reemplazo terminales dañados y protector aislante de cable.
- Rectificar empalme JA2, corto magneto derecho.
- Implemento diodos rectificadores y cables eléctricos.
- Implementación de etiqeto de identificación al cableado eléctrico.

Antes



Después

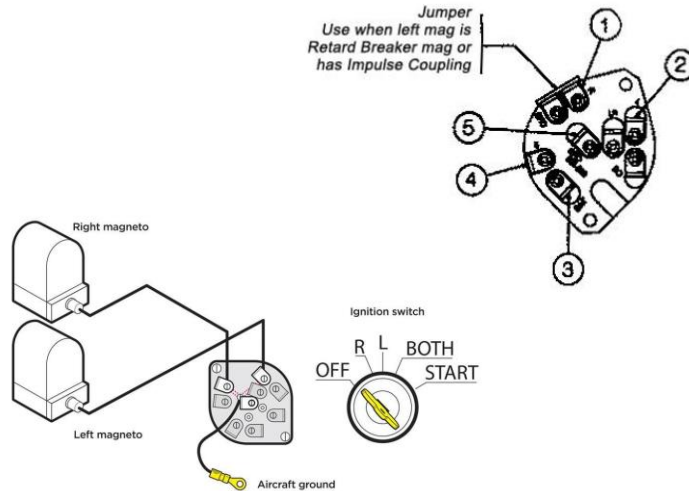
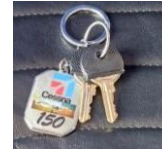
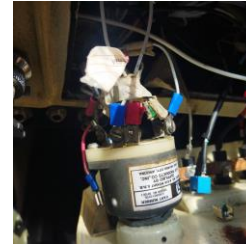


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

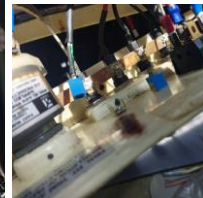
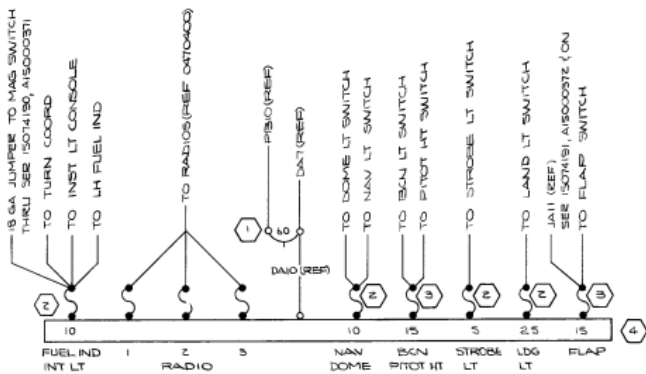
Interruptor de encendido

- Limpieza de terminales.
- Prueba de continuidad terminales.
- Implementación de llaves de encendido.



DESARROLLO DEL TEMA

Panel de fusibles y Bus bar

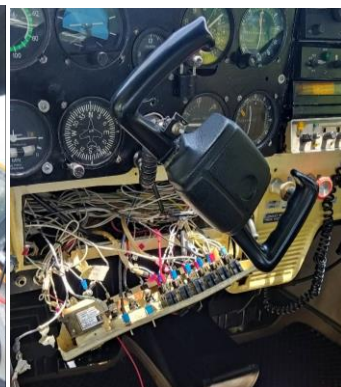


Panel de fusibles:

- Master OFF.
- Desconectar cable negativo.
- 5 fusibles quemados.

Bus bar:

- Desmontar panel.
- Prueba de continuidad.
- Bus bar optimas condiciones.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 50 horas

Batería



- Desconectar.
- Desmontar batería.
- Medición de voltaje.

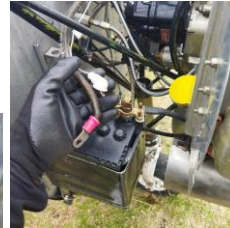
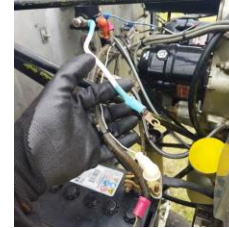


Caja de la batería



- Limpieza.
- Inspección.
- Condición favorable.

Cable de batería



- Desconectar.
- Limpiar contactos.
- Reemplazar aislante cable y terminal "S"



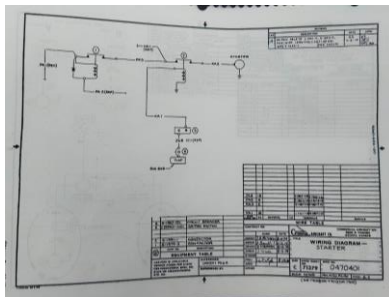
DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 100 horas

Solenoides y Conexiones eléctricas:

- Desconectar.
- Prueba de continuidad bobina.
- Prueba operacional.
- Medición de voltaje.
- Limpieza de cables eléctricos y terminales.

Solenoides Bateria



Solenoid Starter



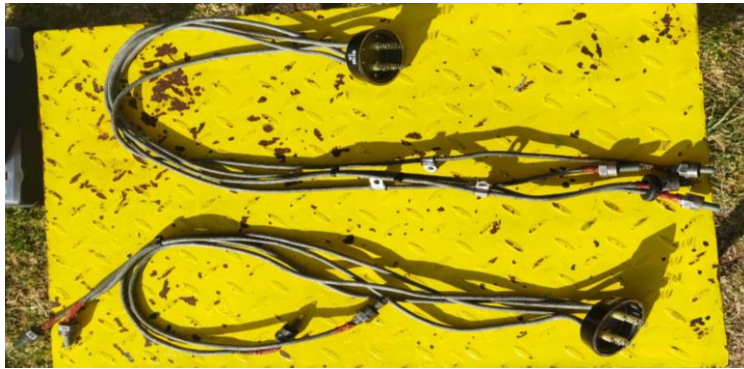
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 100 horas

Arnés de encendido del motor

- Limpieza.
- Desmontaje cable arnés.
- Conectores defectuosos.
- Cables pelados.



DESARROLLO DEL TEMA

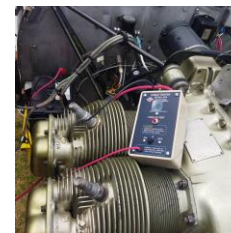
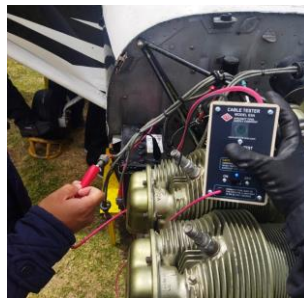
Implementación del Comprobador de Cables de alta tensión – E5

-Implementación E5



Resultados Inspección:

- Conectar el E5.
- Seleccionar 12 V.
- Fuga cable No1 magneto izquierdo y derecho.



DESARROLLO DEL TEMA

Implementación del Arnés de encendido para el motor Continental O-200-A



Antes



Después



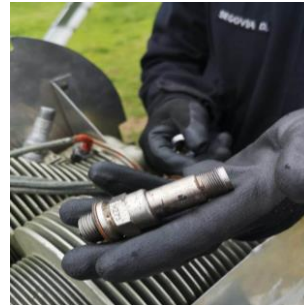
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 100 horas

Inspección de Bujías:

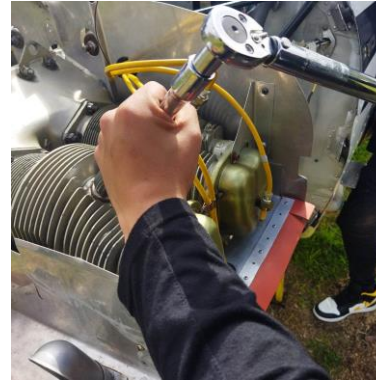
- Desmontaje y limpieza.
- 7 bujías con corrosión.
- 5 bujías sin chispa y 2 chispa irregular.
- Reemplazo de bujías



DESARROLLO DEL TEMA

Implementación del caja de bujías

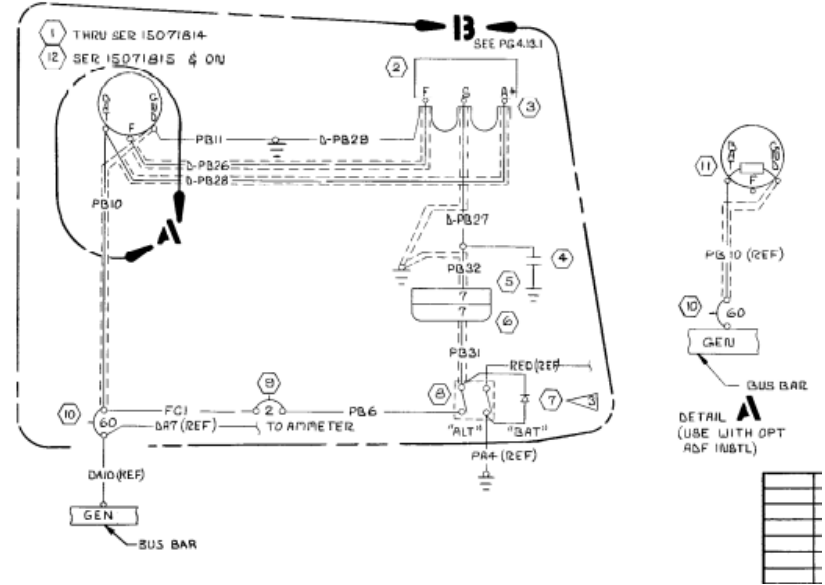
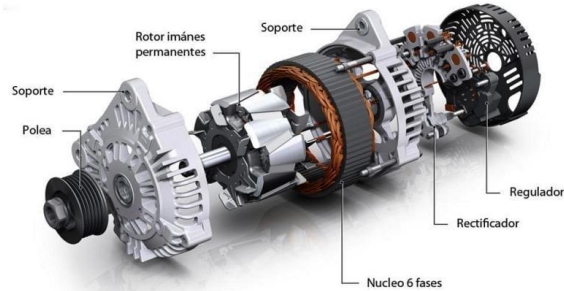
- Instalación 8 bujías nuevas URM40E.
- Montaje y torque.
- Colocar arnés de encendido.



DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 100 horas

Alternador y conexiones eléctricas:



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 100 horas

Regulador de tensión:

- Limpieza.
- Cables eléctricos óptimos.
- Verificación de resistencia.

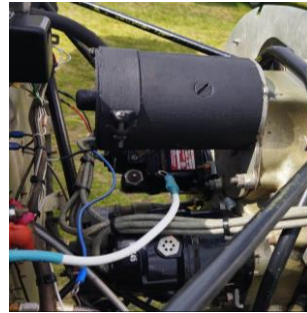


DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 200 horas

Motor de arranque, escobillas de arranque, cables de escobillas y colector:

- Desmontaje y remoción de pintura.
- Pintado de armazón.

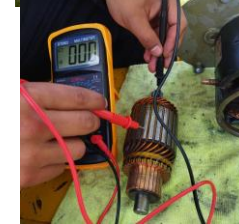


DESARROLLO DEL TEMA

Inspección de 200 horas

Motor de arranque, escobillas de arranque, cables de escobillas y colector

- Desmontaje del inducido.
- Inspección del inducido, escobillas, cables y colector.



- Pruebas de continuidad.
- Pruebas de aislamiento.



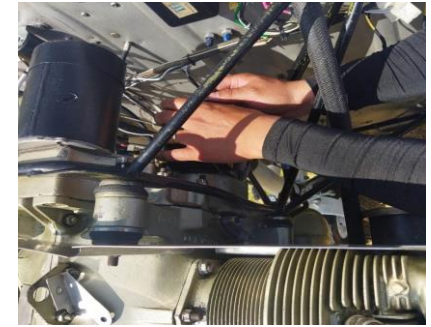
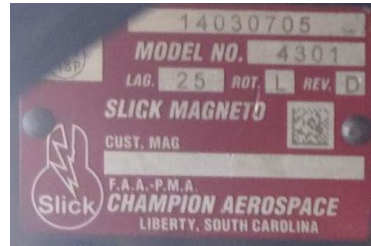
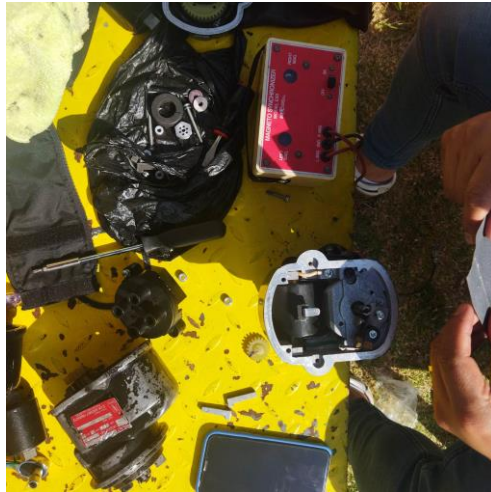
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Inspecciones especiales

Inspección de 500 horas de los magnetos

- Extracción de magnetos.
- Conjunto cable arnés.
- Inspección componentes.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DESARROLLO DEL TEMA

Inspecciones especiales

Inspección de 500 horas de los magnetos

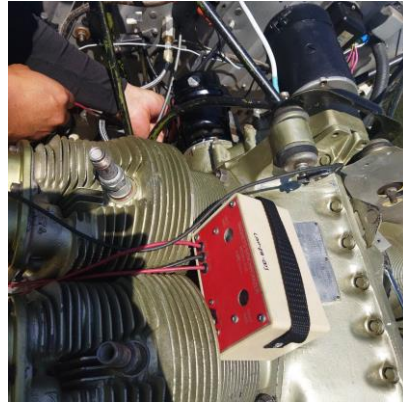
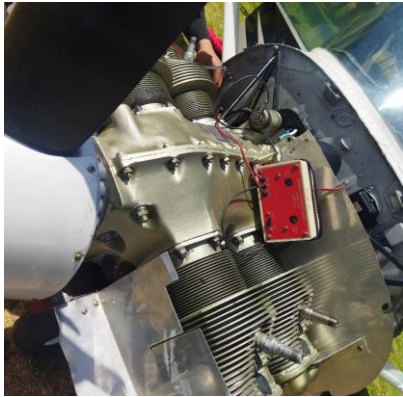
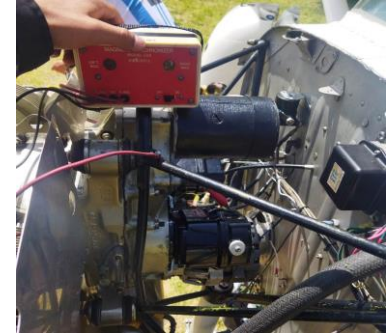
- Sincronización de magnetos.



DESARROLLO DEL TEMA

Inspecciones especiales

Sincronización magnetos y motor



CONCLUSIONES

- Conforme la documentación técnica recopilada perteneciente al motor Continental O-200-A de la aeronave Cessna 150 y sus componentes, se logró establecer las actividades específicas que se deben tener en cuenta para la ejecución del proceso de mantenimiento aeronáutico, de este modo las indicaciones que se detallan son acciones técnicas que se deben realizar en el orden que indican los instructivos.
- Es necesario preparar los equipos y herramientas especiales que se van a utilizar durante las prácticas de mantenimiento aeronáutico, garantizando que se encuentran en óptimas condiciones y correctamente calibrados, para garantizar un proceso eficiente.
- La ejecución de los procedimientos de inspección aeronáutica se los debe realizar conforme a los tiempos establecidos en la documentación técnica, de esta manera los sistemas y sus componentes se logra mantener en óptimas condiciones.



RECOMENDACIONES

- Es necesario el obtener información técnica aplicable y actualizada para el desarrollo de proceso de inspección, teniendo en cuenta el modelo y las características específicas de los componentes y áreas donde realiza el proceso de mantenimiento aeronáutico.
- Para realizar un trabajo de manteniendo aeronáutico es necesario tener un plan previo de como se van a ejecutar los diferentes procesos dentro del área de trabajo, de este modo se logra un desarrollo eficiente de las tareas a ejecutar y se mantiene un control de cada componente a inspeccionar, de manera orden y generando una adecuada identificación para cada componente y actividad técnica realizada.
- Se recomienda verificar que no todos los componentes, conectores, terminales y tuercas se encuentran correctamente ubicadas y fijadas según lo especifica el manual del fabricante antes de realizar las pruebas de funcionamiento de todo el sistema en general, de esta manera se previene fallas en el sistema durante las pruebas de funcionamiento.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Gracias por su atención



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA