

El día del mecánico aeronáutico se celebra el 24 de mayo en honor a la fecha de nacimiento del que posiblemente sea el primer mecánico de la aviación, Mr. Charles Edward Taylor el cual construyó el motor que hizo volar a los hermanos Wright y posteriormente desarrolló grandes inventos aeronáuticos en los inicios de la aviación.



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN

MOTORES

TEMA: IMPLEMENTACIÓN DE REPARACIONES METÁLICAS CON EL USO DE SUELDA TIG APLICADA A LA SECCIÓN DEL MOTOR CONTINENTAL O200-A DE LA AERONAVE CESSNA 150

AUTOR:

PERUGACHI DÍAZ, SANTIAGO DAVID

DIRECTOR:

TLGO. GRANDA GUALPA, EDISON MAURICIO

LATACUNGA 2020



Planteamiento del problema

Engloba la decadencia de conocimientos del uso de un método de reparación debidamente importante para mantener la aeronavegabilidad de las aeronaves. La cual se poder implementar las reparaciones metálicas con el uso de la soldadura (TIG) la cual faciliten el desarrollo de prácticas y asimilación a los estudiantes de la carrera de Mecánica Motores.



Objetivo General

- Implementación de reparaciones metálicas a la sección del motor continental O200-A de la aeronave Cessna 150, mediante la utilización de manuales de reparaciones (SRM), para que el estudiante aplique los procesos técnicos de restauración.

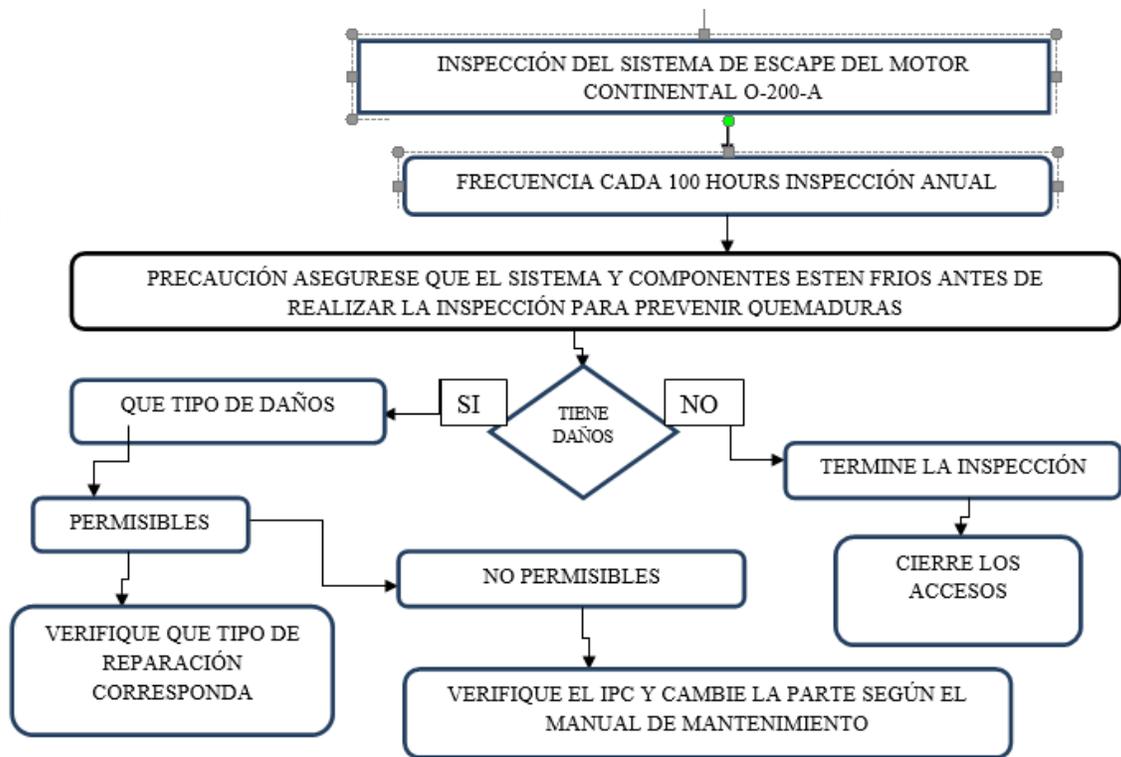


Objetivos específicos

- Indagar la información técnica de los manuales correspondientes a reparaciones metálicas con el método de soldadura de tungsteno (TIG).
- Determinar los equipos y herramientas necesarias para realizar reparaciones metálicas con el uso de suelda de tungsteno (TIG).
- Realizar un programa de mantenimiento programado para reparaciones metálicas con el uso de la suelda de tungsteno (TIG) y para evitar el deterioro de la sección de escape del motor continental O-200-A.



Procedimiento de inspección de 100 horas en el ducto de escape



EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



EQUIPOS PARA INSPECCIONAR DAÑOS



PARTES	ACCIÓN DE INSPECCIÓN
<p>ACUMULADORES</p> <p>TUBO ASCENDENTE</p> <p>SELLOS</p>	<p>Verificación de partes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas Quemadas • Grietas • Perdida de Partes / Hardware • Atención en partículas pegadas en áreas soldadas y chequeo por grietas.
JUNTA DESLIZANTE	Verificar por protuberancias, grietas, o lugares calientes
<p>SEGMENTO MÚLTIPLE (V-BAND CLAMPS)</p> <p>ABRAZADERAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar áreas de puntos de suelda y remaches por grietas o daños físicos. • Inspeccione el radio de esquinas del segmento del interior de las abrazaderas por grietas con linterna y espejo. • Inspeccione el espacio del segmento interior.
DUCTO DE ESCAPE (HEATER MUFF)	<p>Inspeccione los sellos del ducto caliente, uniones con una linterna y espejo o un boroscopio por daños físicos, grietas, corrosión y quemaduras.</p> <p>Inspeccione las conexiones de mangueras por apropiada marca de seguridad.</p>



Herramientas usadas para una reparación estructural

Herramientas de impacto o golpe

Herramientas de giro

Llave allen

Rache o trinquete

Pinzas

Herramientas de corte



QUÉ ES EL SRM

Es un manual de mantenimiento producido y expedido por el fabricante de la aeronave y aprobado por la autoridad reguladora de aviación en el cual se describe en detalle las reparaciones específicas que están aprobadas para la estructura de dicha aeronave además de estar basada en el ATA



2. Clasificación general de daños

Daños permisibles

Daños reparables

Reemplazo de piezas dañadas

TIPOS DE REPARACIONES

Categoría A

Categoría B

Categoría C

- Las reparaciones que han sido evaluadas y analizadas para la verificación de tolerancia del daño y se clasifican



Reparación provisional o interino

Reparación permanente

La reparación de duración limitada



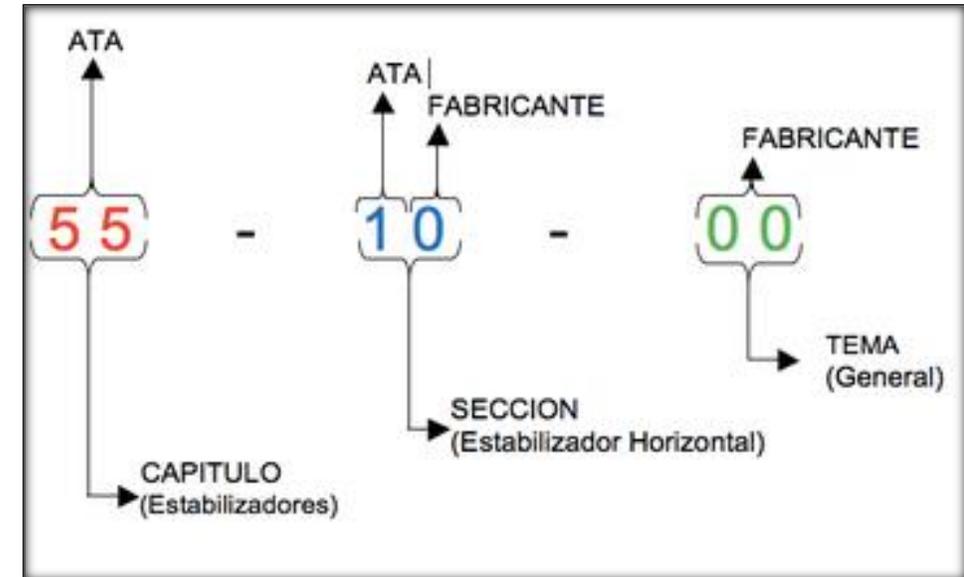
- **NICK** Una depresión aguda de fondo con el áspero bordes exteriores.
- **FLAKING** Las partículas sueltas de material sobre una superficie o evidencia de remoción de la cobertura de la superficie.
- **QUEMADURA (BURN)** Decoloración de alguna parte por encontrarse a la exposición a un calor excesivo.
- **ABRASIÓN** El desgaste de pequeñas cantidades de material como resultado de la fricción entre las partes unidas.
- **SCRATCH** Marca estrecha y poco profunda o una línea que resulta del movimiento de una partícula metálica u objeto puntiagudo a través de una superficie
- **SCORING** Una forma de desgaste caracterizada por un aspecto rayado con las marcas en la dirección de desplazamiento.
- **PUNCTURE** Una ruptura en el material de lámina delgada por lo general causada por un objeto extraño en contacto con la superficie del material.
- **PITTING** Una condición reconocida por diminutos agujeros o cavidades que se produce en las superficies.
- **ACEITERA** Una característica de la hoja delgada después de un contorno que se flexiona para que la superficie se ajustara a través y ser cóncava o convexa.
- **GOUGING** El retiro de material de la superficie caracterizada por depresiones áspera y profunda.
- **FRETTING** Desgaste del material de la superficie causada por el movimiento repetido de las superficies adyacentes.
- **CORROSIÓN** Una acción química que se produce en las superficies debido al cambio de las partículas de los materiales como resultado en decoloración de la superficie, una capa de óxido o humedad.
- **PANDEO** Deformación a gran escala de una parte de la forma original por lo general causada por las altas cargas de compresión o un calentamiento local excesivo.
- **BLISTER** La parte elevada de la superficie, caudado por la separación de las capas de material.
- **DISTORSION** Es el cambio de la forma original de la superficie o parte.
- **ABOLLADURA DENT** Una suave hendidura o depresión de fondo redondo producido por un golpe a la superficie.
- **RUPTURA (CRACK)** Se produce una fisura o rotura de material



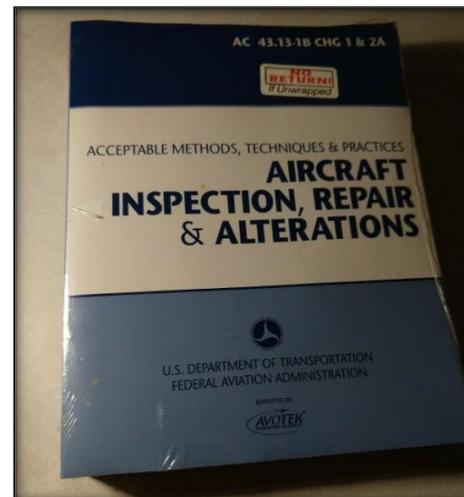
QUÉ ES EL ATA 100

SRM Capítulos

- Charter 51 Standard Practices General
- Charter 52 Doors
- Charter 53 Fuselage
- Charter 54 Nacelles / Pylons
- Charter 55 Stabilizers
- Charter 56 Windows
- Charter 57 Wings



Procedimiento para realizar una reparación metálica usando la suelda de tungsteno (TIG) en sistema de escape del motor continental O-200-A de aeronave Cessna 150

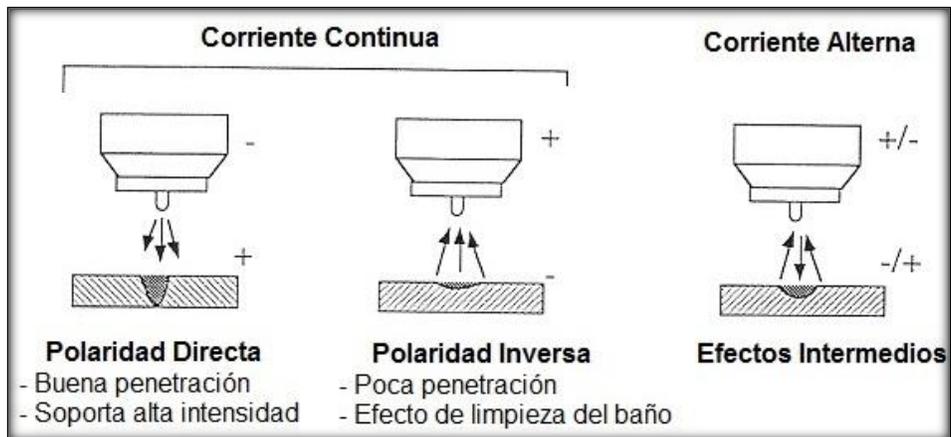


CALIBRADOR PIE DE REY O CALIPER

Brocas

GRUPOS	METALES
Grupo 1	Acero 4130
Grupo 2	Acero Inoxidable
Grupo 3	Aluminio
Grupo 4	Titanio

Soldadora de tungsteno (TIG)



CLASIFICACIÓN	COMPOSICIÓN	COLOR	CORRIENTE	SOLDA
WP	PURO	VERDE	AC	ALUMINIO Y MAGNESIO
W T 10	1 % THORIO	AMARILLO	DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE
W T 20	2 % THORIO	ROJO	DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE
W T 30	3 % THORIO	MORADO	DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE
W T 40	4 % THORIO	NARANJA	DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE
W Z 8	0.8 % ZIRCONIO	BLANCO	AC	ALUMINIO Y MAGNESIO
W L 10	1 % LANTANO	NEGRO	AC / DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE, ALUMINIO
W L 20	2 % LANTANO	AZUL	AC / DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE, ALUMINIO
W C 20	2 % CERIO	GRIS	AC / DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE, ALUMINIO
W S 2	TIERRAS RARAS	TURQUEZA	AC / DC	ACERO, NIQUEL, TITANIO, COBRE, ALUMINIO



Como realizar de un arco de suelda con el método de soldadura de tungsteno (TIG)



	DIAMETRO (MILIMETROS)	INTENSIDAD
Distancia	1.6	70 – 150
	2.0	100 – 200
Ángulo	2.4	150 – 250
Caudal de gas	3.0	250 – 400
Material de apo		

Afilado del electrodo

Intensidad de corriente



Tipo de inspecciones que se realizar a las reparaciones metálicas (ensayos no destructivos)

VT	Inspección Visual
PT	Líquidas Penetrantes
MT	Partículas Magnéticas
ET	Electromagnetismo





¡Gracias!

