



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

MONOGRAFÍA, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA

TEMA: “Inspección especial detallada del tren de aterrizaje de la aeronave Grand Caravan 208B según la tarea de mantenimiento 32-10-00-22, perteneciente a la empresa AEROVIC C.L. ubicada en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas.”

AUTORA: Morillo Celin, Julisa Isamar

DIRECTOR: Tnlgo. Arévalo Rodríguez, Esteban Andrés

LATACUNGA

2023



- INTRODUCCIÓN
- ANTECEDENTES
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- OBJETIVOS
- MARCO TEÓRICO
- DESARROLLO DEL TEMA
- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES



EMPRESA



RDAC 135/137



**AERONAVE
CESSNA GRAND
CARAVAN 208B**



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Ambiente de alta salinidad y humedad



Corrosión



Caducidad del tiempo calendario de 48 meses



OBJETIVO GENERAL

Realizar la inspección especial detallada del tren de aterrizaje de la aeronave Grand Caravan 208B según la tarea de mantenimiento 32-10-00-22, perteneciente a la empresa Aerovic C.L. ubicada en la ciudad de Guayaquil provincia del Guayas.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1

- Obtener información técnica de los manuales de mantenimiento vigentes aplicables, para desarrollar la inspección del área de contacto entre la ballesta central (Center-Spring) y el tren de aterrizaje principal (Main Gear-Spring).

2

- Efectuar la inspección especial detallada del área de contacto del tren de aterrizaje principal, descrita en el documento de inspección 32-10-00-22 conforme al manual de mantenimiento de la aeronave Cessna Grand Caravan 208B.

3

- Realizar una prueba funcional mediante el uso de herramientas calibradas para verificar estado del conjunto del tren de aterrizaje (central spring, main central spring) descrito en el manual de mantenimiento.



GENERALIDADES CESSNA GRAND CARAVAN 208B



A1421



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

GENERALIDADES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DIMENSIONES Y ÁREAS

Fabricante	Cessna Aircraft Company	
Distancia entre ejes	13.29 ft	4.05 m
Peso vacío (OEW)	4730 lb	2745 kg
Peso bruto	8500 lb	3629 kg
Peso máximo de rampa	8785 lb	3984.8 kg
Peso máximo de aterrizaje	8500 lb	3855.5 kg
Peso sin cargo pod instalado	8750 lb	3968.9 kg
Peso con cargo pod (instalado)	8550 lb	3878.2 kg
Capacidad de combustible cada tanque	167.8 gl	635.1 lt
Capacidad de combustible ambos tanques	335.6 gl	12703.8 lt
Techo de servicio	25000 ft	7620 m
Techo de servicio de formación de hielo	20000 ft	6096 m
Velocidad máxima de funcionamiento	175 knots	324.1 km/h
Velocidad de maniobra (8750 lb)	148 knots	274.1 km/h
Velocidad de maniobra (6250 lb)	125 knots	231.5 km/h

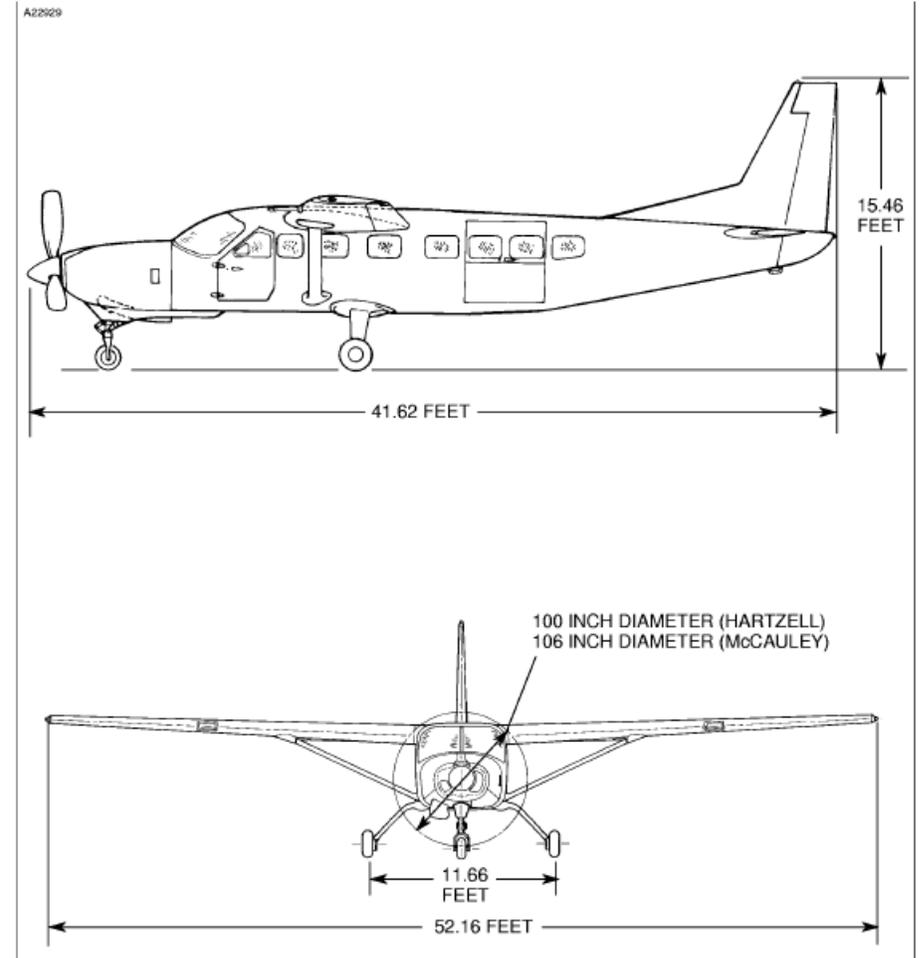
SISTEMA PROPULSOR

Pratt & Whitney Canada PT6A-114A

675 hp

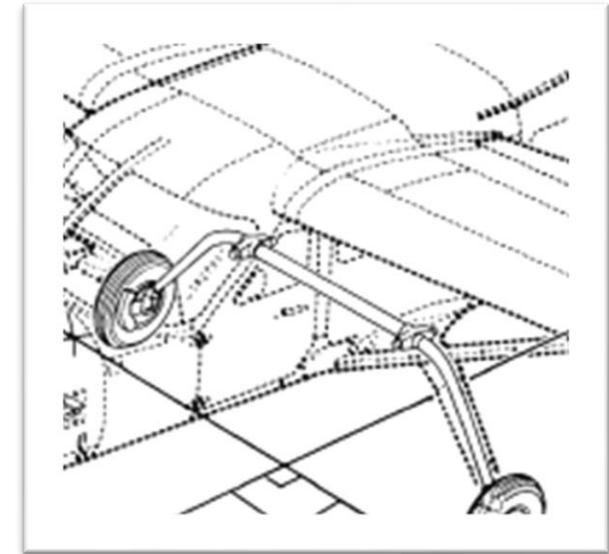
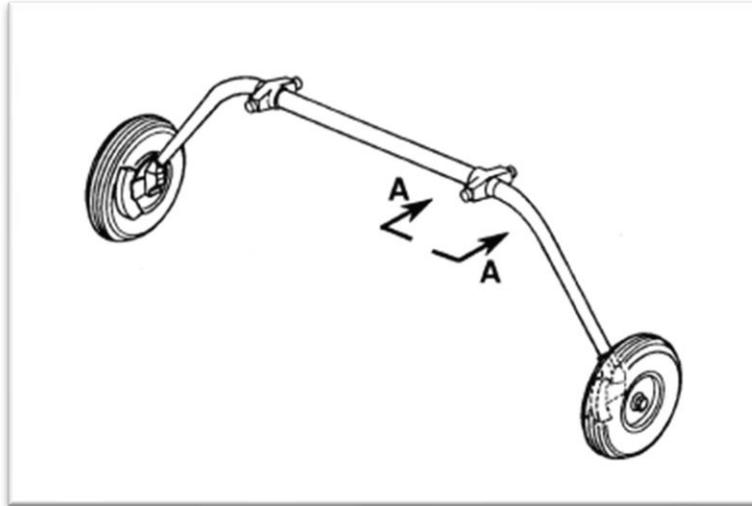
Helice Hartzell (3 palas)

Paso Variable



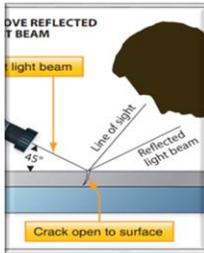
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

TREN DE ATERRIZAJE



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS



Inspección Visual



Inspección por partículas magnéticas



Inspección por líquidos penetrantes



Inspección por Eddy Current

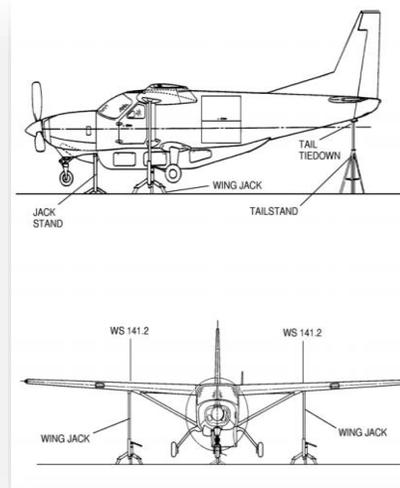


DESARROLLO DEL TEMA

HERRAMIENTAS ESPECIALES Y EQUIPOS DE APOYO

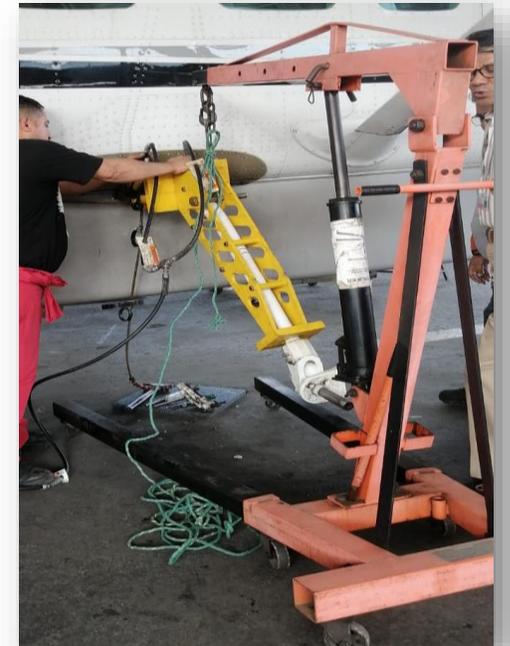


SPRING PULLER



SOPORTES
HIDRÁULICOS

TECLE
HIDRÁULICO



DESARROLLO DEL TEMA

1

Izado de aeronave

Remoción de neumáticos

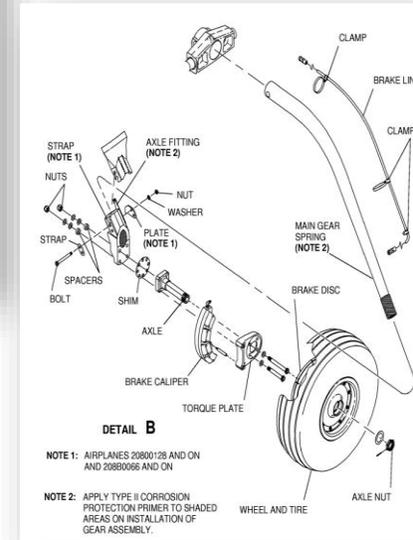
2

3

Remoción de carenados

Remoción de cañerías de líquido hidráulico

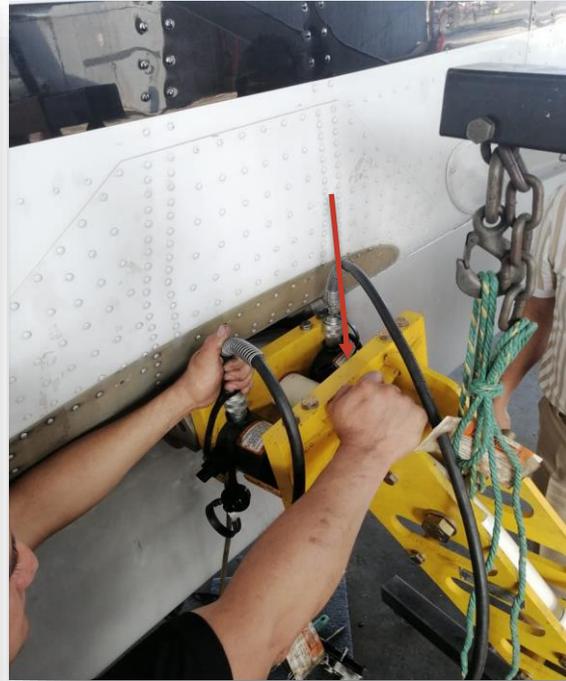
4



REMOCIÓN DEL BRAZO DEL TREN (CENTER SPRING)



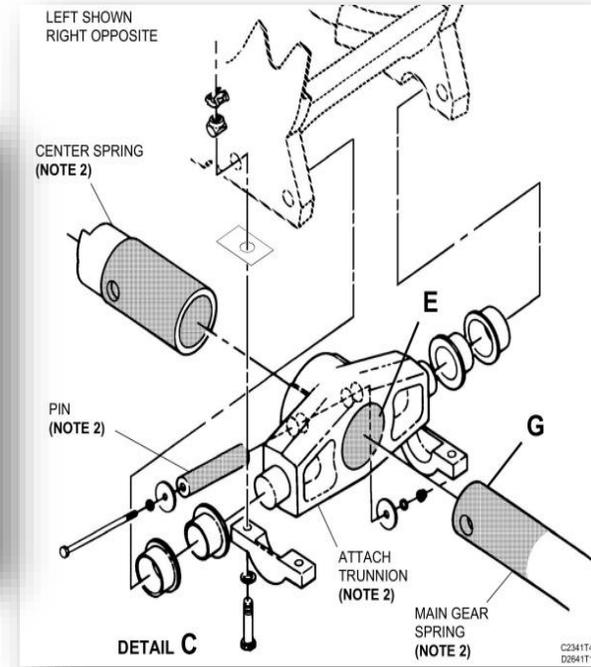
**INSTALACIÓN DE
SPRING PULLER**



**REMOCIÓN A
PRESIÓN**



**BRAZO DE TREN
REMOVIDO**

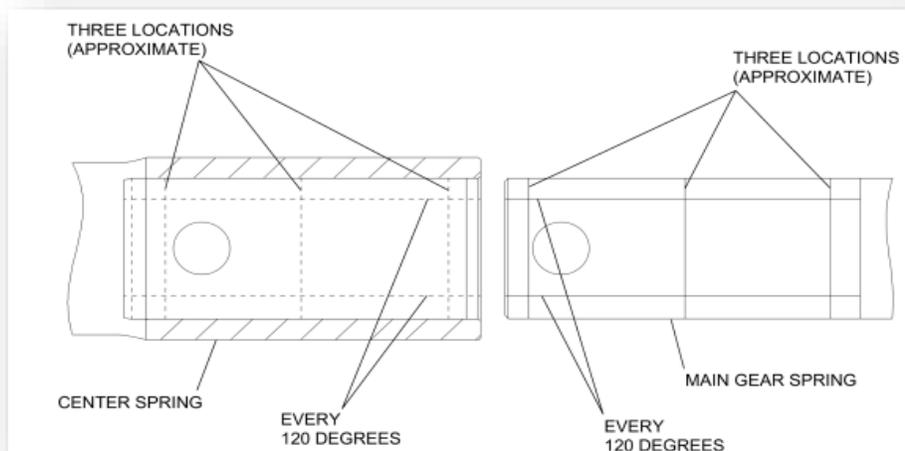


**IPC DE DESCONEXIÓN
ENTRE CENTER
SPRING Y MAIN
SPRING**



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

TOMA DE MEDIDAS



MEDICIÓN EN 9 ÁNGULOS DIFERENTES



USO DE MICRÓMETRO

CESSNA®
MODEL 208
MAINTENANCE MANUAL

Left Main Gear Measurements			
	Degrees:		
Location	0	120	240
1.	2,788	2,788	2,788
2.	2,791	2,788	2,789
3.	2,788	2,788	2,788

Right Main Gear Measurements			
	Degrees:		
Location	0	120	240
1.	2,788	2,788	2,789
2.	2,790	2,790	2,790
3.	2,789	2,789	2,789

Left Center Gear Measurements			
	Degrees:		
Location	0	120	240
1.	2,7925	2,7925	2,7925
2.	2,7925	2,7930	2,7930
3.	2,7925	2,7925	2,7920

Right Center Gear Measurements			
	Degrees:		
Location	0	120	240
1.	2,7925	2,7920	2,7915
2.	2,790	2,725	2,792
3.	2,7925	2,7925	2,7930

Comments:

Model 208 Main Landing Gear Separation Data Form
Figure 603 (Sheet 2)

REGISTRO DE DATOS



INSPECCIÓN POR ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (NDI)

APLICACIÓN DE NDI



ELIMINACIÓN DE CAMPO
MAGNÉTICO

REGISTRO DE DATOS

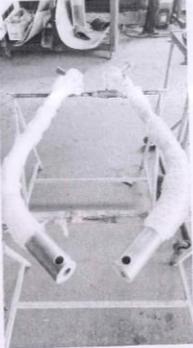
REPRESENTACIONES Y SERVICIOS
EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

SENDRE Cía. Ltda.
CDLA. LA GARZOTA, MZ. 138 - SOLAR 7
TEL.FS. : 2656093-2655288
E-MAIL: sendre@sendre.com.ec
www.sendre.com.ec
GUAYAQUIL - ECUADOR

INSPECCION VISUAL
LIQUIDOS PENETRANTES
PRUEBA DE VACIO Y NEUMÁTICA
PARTICULAS MAGNETICAS
CORRIENTES INDUCIDAS
ULTRASONIDO
RADIOGRAFIA INDUSTRIAL
ANÁLISIS DE MATERIALES
ANÁLISIS DE SOLDADURA Y CORROSIÓN

REPORTE DE INSPECCION DE PARTICULAS MAGNETICAS

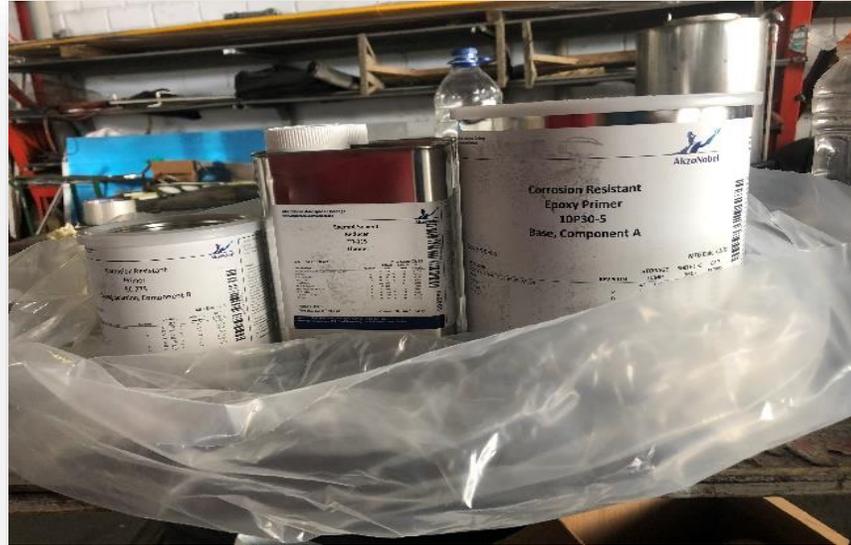
INFORME No. 425/2023 (B)	FECHA: Junio 12/2023	HOJA: 02/02
COMPANIA: AEROVIC	AVION: CESSNA 208B	MATRICULA: HC-CJH
COMPONENTE: MAIN LANDING GEAR SRPING LH		
No. DE PARTE: 2641013-6	No. DE SERIE: -----	
DOCUMENTO DE REFERENCIA: SEN-MT-004/MANUAL DE END PARTE 8, CAP. 31-10-02		
TECNICA UTILIZADA : CONTINUA	TIPO DE CORRIENTE: ALTERNA (AC)	
TIPO DE MAGNETIZACION: LONGITUDINAL		
ORDEN DE TRABAJO N° 1022		



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

INSTALACIÓN DE CONJUNTOS

INSTALACIÓN DEL MUELLE CENTRAL



PINTURA ANTICORROSIVA

INSTALACIÓN DEL SOPORTE DEL TREN

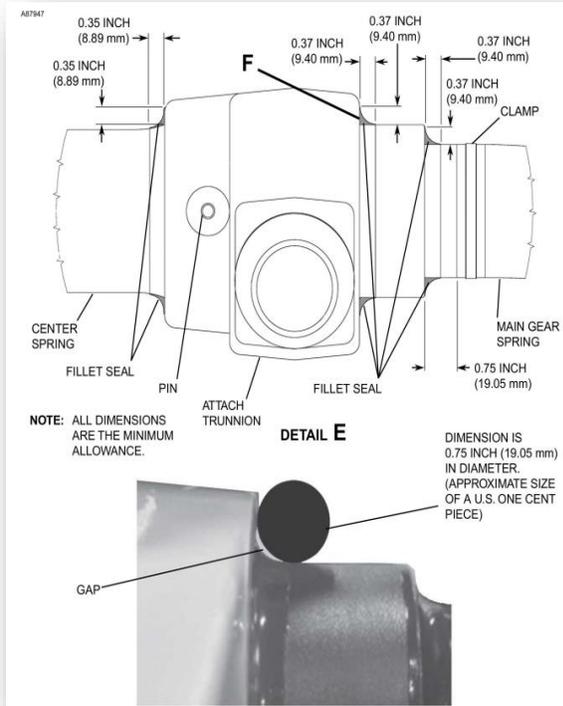


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

INSTALACIÓN DE CONJUNTOS



AJUSTE DE PERNOS



APLICACIÓN DE PRC



CARENADOS

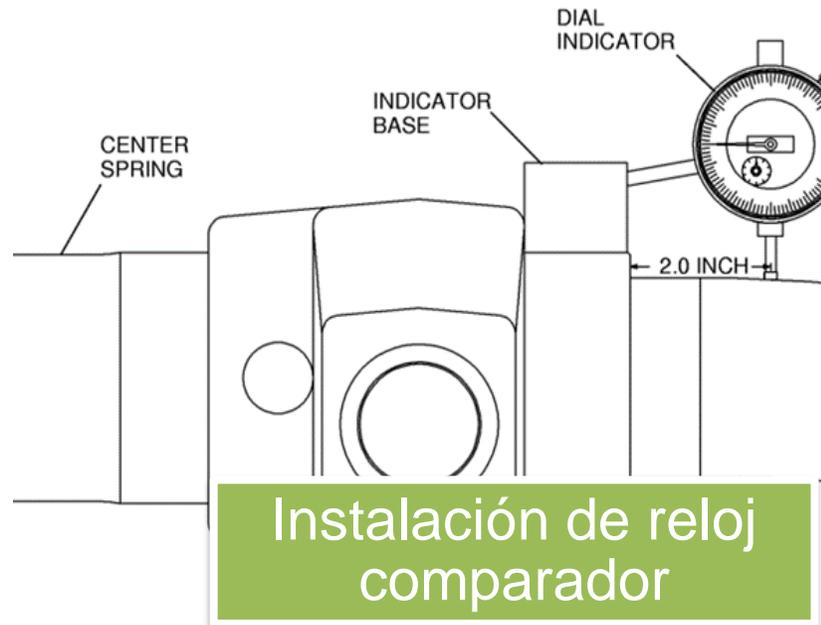


INSTALACIÓN DE CARENADOS



DESARROLLO DEL TEMA

PRUEBA OPERACIONAL



CONCLUSIONES

La operación en un ambiente de alta salinidad y humedad provoca corrosión en la aeronave Cessna Grand Caravan 208B, especialmente en el área de contacto entre el muelle central y el brazo del tren de aterrizaje principal.

La realización de mantenimiento en los soportes afectados por corrosión es crucial para mantener la aeronave en condiciones óptimas y garantizar su seguridad y funcionalidad.

El proyecto busca abordar los desafíos de corrosión de la aeronave, mejorando las condiciones de trabajo de los técnicos de mantenimiento y garantizar la seguridad y funcionalidad continua de la aeronave mediante inspecciones detalladas y acciones de mantenimiento específicas.



RECOMENDACIONES

Mantener documentación detallada de todas las inspecciones, mantenimientos y cambios implementados. Esto no solo es esencial para el cumplimiento normativo, sino que también facilita la identificación de patrones y tendencias a lo largo del tiempo.

Establecer un sistema de monitoreo continuo para evaluar la eficiencia de las medidas de mantenimiento implementadas. Esto permitirá realizar ajustes según sea necesario y garantizar un rendimiento óptimo a lo largo del tiempo.

Desarrollar un plan de mantenimiento que sea eficiente y que minimice el tiempo de inactividad de la aeronave. La planificación cuidadosa y la programación adecuada garantizan que las operaciones no se vean afectadas innecesariamente..



***MUCHAS GRACIAS POR
SU ATENCIÓN***



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA