



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES**



**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AERONÁUICA  
MENCIÓN AVIONES**

**MONOGRAFÍA PRÉVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN MECÁNICA  
AERONÁUTICA MENCIÓN AVIONES**

**“INSPECCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE ACUERDO A LA  
TAREA DE MANTENIMIENTO # 32-01-00-710, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UNA  
HERRAMIENTA ESPECIAL APLICABLE AL AVIÓN CESSNA CITATION II – CE-550,  
PERTENECIENTE AL IGM-628”**

**AUTOR: CBOP. DE A.E. CUENCA FERNÁNDEZ, HOLGER ARMANDO**

**DIRECTOR: TLGO. ARELLANO REYES, MILTON ANDRÉS  
LATACUNGA**

**2020**





## CONTENIDO DE LA MONOGRAFÍA

PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA DE  
INVESTIGACIÓN

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## CONTENIDO DE LA MONOGRAFÍA

PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA DE  
INVESTIGACIÓN

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES

➔ ANTECEDENTES

➔ OBJETIVOS



PresenterMedia



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## CONTENIDO DE LA MONOGRAFÍA

PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA DE  
INVESTIGACIÓN

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES

✈ CESSNA CITATION II

✈ SISTEMA HIDRÁULICO

✈ TRENES DE ATERIZAJE

✈ SEGURIDAD



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



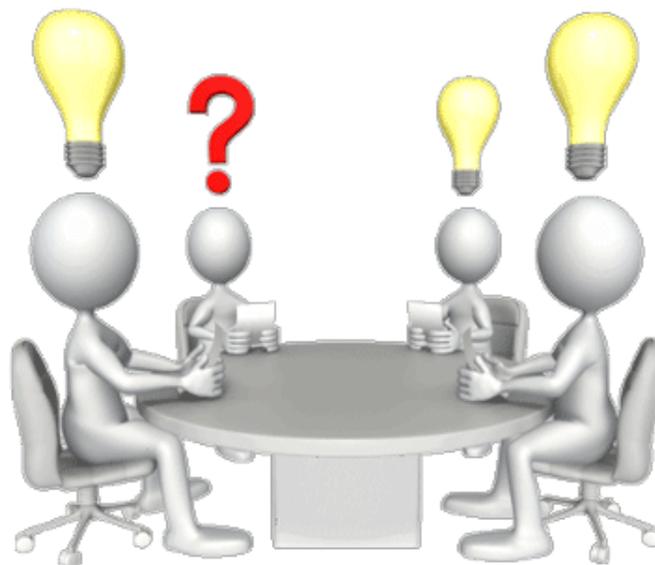
## CONTENIDO DE LA MONOGRAFÍA

PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA DE  
INVESTIGACIÓN

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES



→ CONSIDERACIONES  
GENERALES

→ TAIL STAND

→ TAREA DE  
MANTENIMIENTO



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## CONTENIDO DE LA MONOGRAFÍA

PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA DE  
INVESTIGACIÓN

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES



→ CONCLUSIONES

→ RECOMENDACIONES



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN



**AERONAVE CESSNA CITATION II**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA**

**ANTECEDENTES**

**JUSTIFICACIÓN**





## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL:

Realizar la inspección del sistema hidráulico del tren de aterrizaje de acuerdo a la tarea de mantenimiento 32-01-00-710, mediante la utilización de una herramienta especial aplicable al avión CESSNA CITATION II – CE-550, perteneciente al IGM-628.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Recopilar información técnica necesaria para realizar el proceso de inspección del tren de aterrizaje de la aeronave CESSNA CITATION II (CE-550).
- Rehabilitar las herramientas y equipos de apoyo necesarios para realizar la tarea de mantenimiento 32-01-00-710 del manual de la aeronave.
- Realizar la tarea de mantenimiento 32-01-00-710, del manual de mantenimiento aplicable a la aeronave CESSNA CITATION II (CE-550).





## MARCO TEÓRICO

CESSNA CITATION II

SISTEMA HIDRÁULICO

TRENES DE ATERRIZAJE

SOLDADURA

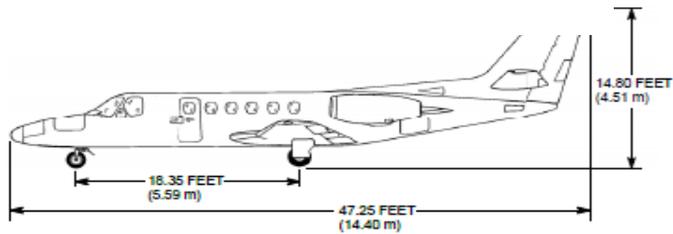
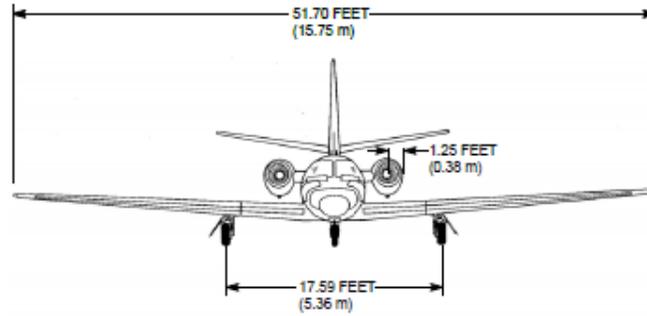
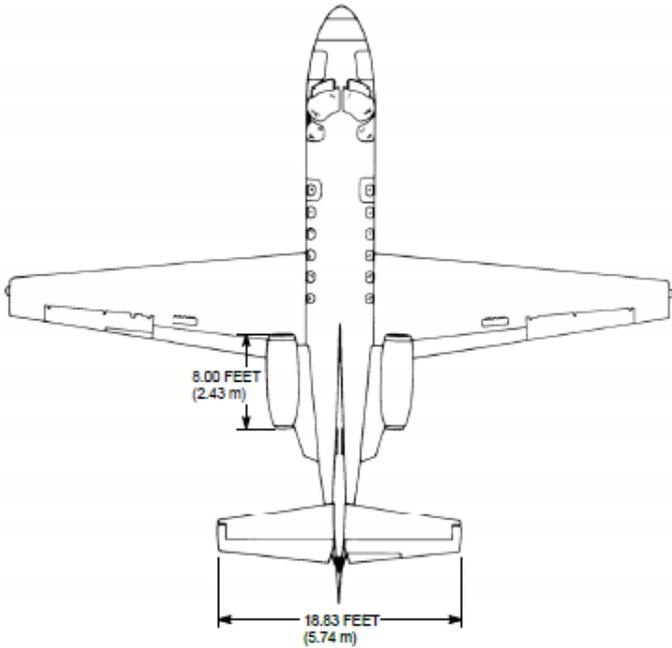
SEGURIDAD



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

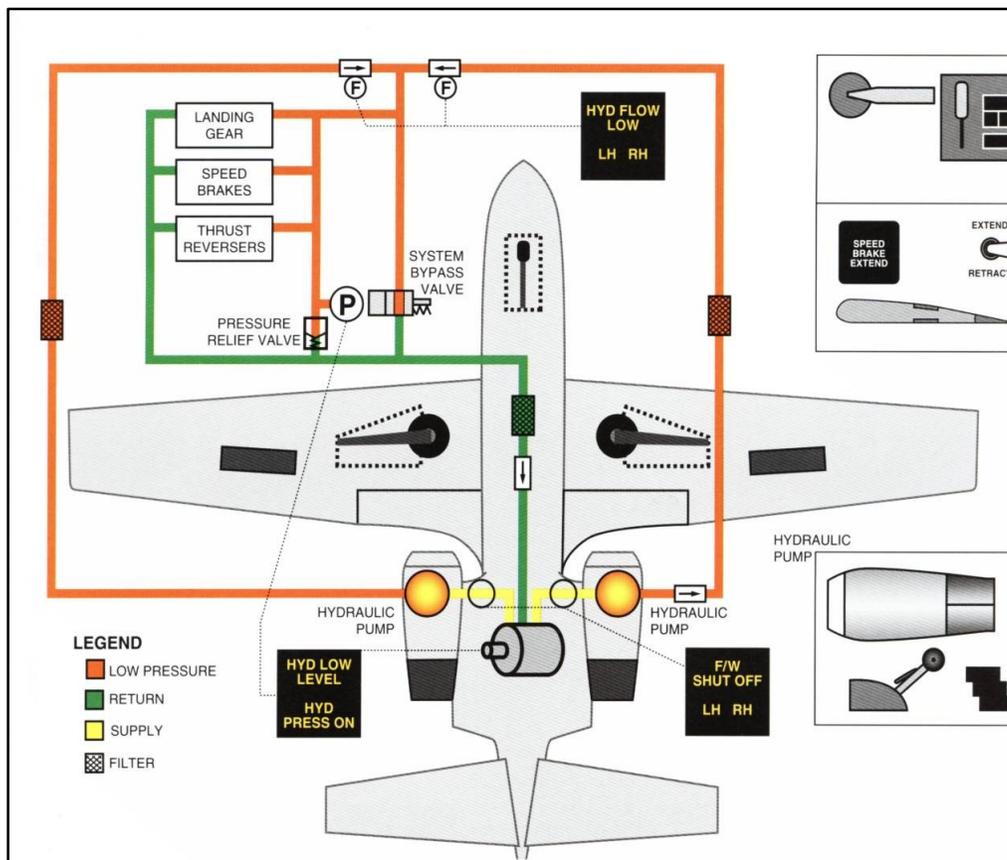


## CESSNA CITATION II





# SISTEMA HIDRÁULICO



TIPOS DE SISTEMAS

ACUMULADORES

DEPÓSITOS

ACTUADORES

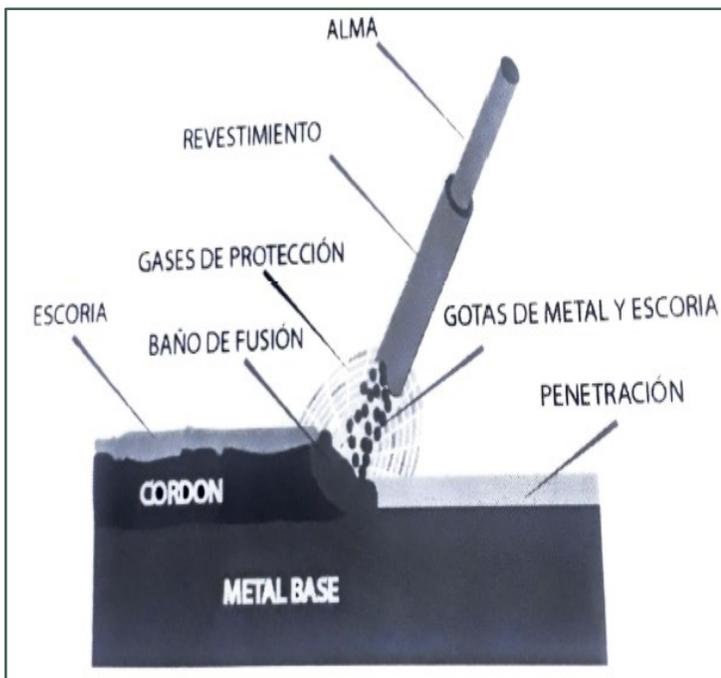
VÁLVULAS

FILTROS

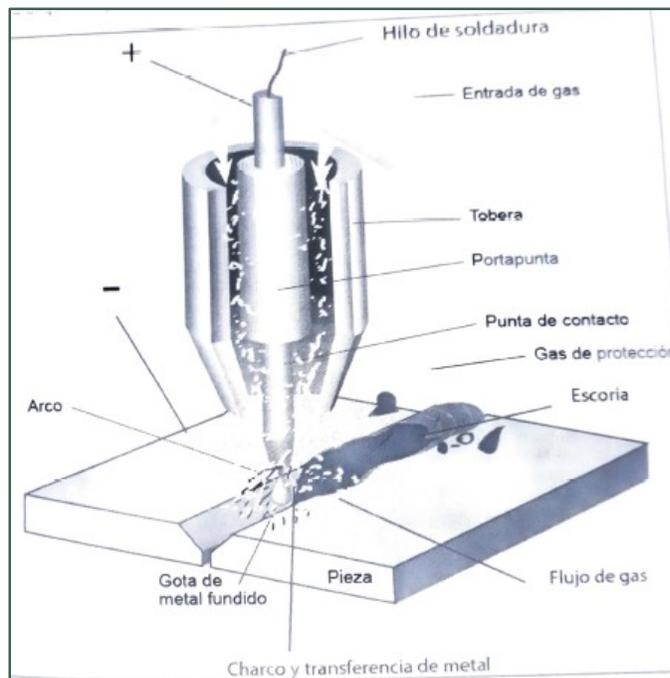
FLUIDO HIDRÁULICO



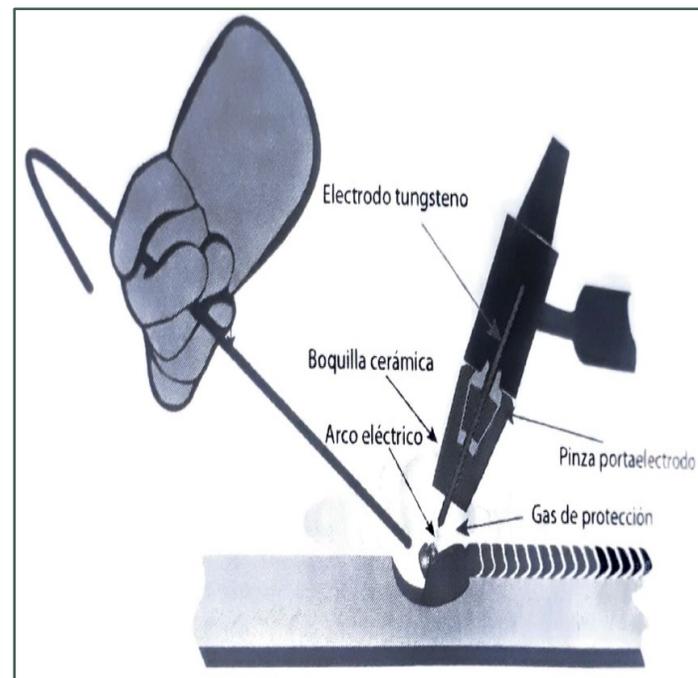
## SOLDADURA



SUELDA POR ELECTRODO  
REVESTIDO



SUELDA MIG



SUELDA TIG



## SEGURIDAD

### + Clasificación de los EPPs

CLASIFICACIÓN DE LOS EPP		
Atendiendo el grado de protección	EPPs de protección parcial	casco, guantes, calzado
	EPPs de protección integral	trajes contra fuego, dispositivos anticaídas
Atendiendo al tipo de riesgo que se destina	EPPs de protección frente agresivos físicos	Mecánicos: cascos, guantes
		Acústicos: tapones, orejeras
	Térmicos: trajes, calzado	
EPPs de protección frente agresivos químicos	Máscaras, mascarillas, dispositivos autónomos	
	EPPs de protección frente agresivos biológicos	Trajes especiales
Atendiendo a la técnica que la aplica	EPPs para proteger al trabajador frente accidentes motivado por las condiciones de seguridad	
Atendiendo a su categorización	Categoría I	Debido a su diseño sencillo, el usuario puede juzgar por sí mismo su eficacia contra riesgos mínimos: guantes de jardinería, delantales de uso profesional, calzado ligero, gafas de sol.
	Categoría II	En esta clasificación se encuentran los EPPs que, no reuniendo las condiciones de la categoría anterior, no están diseñados de la forma y la magnitud de riesgo que se indica para los de categoría III
	Categoría III	Modelos de EPPs, de diseño complejo, destinados a proteger al usuario de todo peligro mortal o que pueda dañar gravemente y de forma irreversible la salud del usuario: protección respiratoria con filtros, protección contra los gases irritantes, radiaciones ionizantes, etc.

Atendiendo a la zona del cuerpo a proteger



EPPs para proteger al trabajador frente a la enfermedad profesional motivada por las condiciones medioambientales

Protectores de cabeza

Protectores de oído

Protectores de ojos y la cara

Protectores de las vías respiratorias

Protectores de las manos y de los brazos

Protectores de los pies y piernas

Protectores de la piel

Protectores del tronco y el abdomen

Protectores de todo el cuerpo



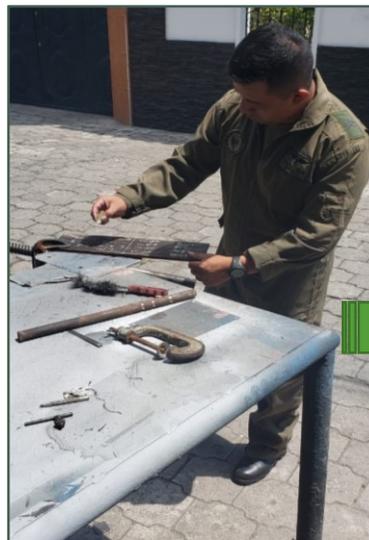
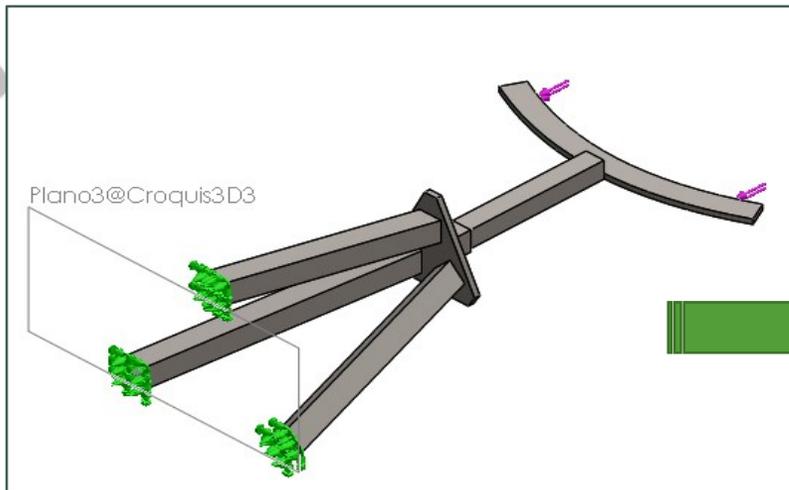


## CONSIDERACIONES GENERALES



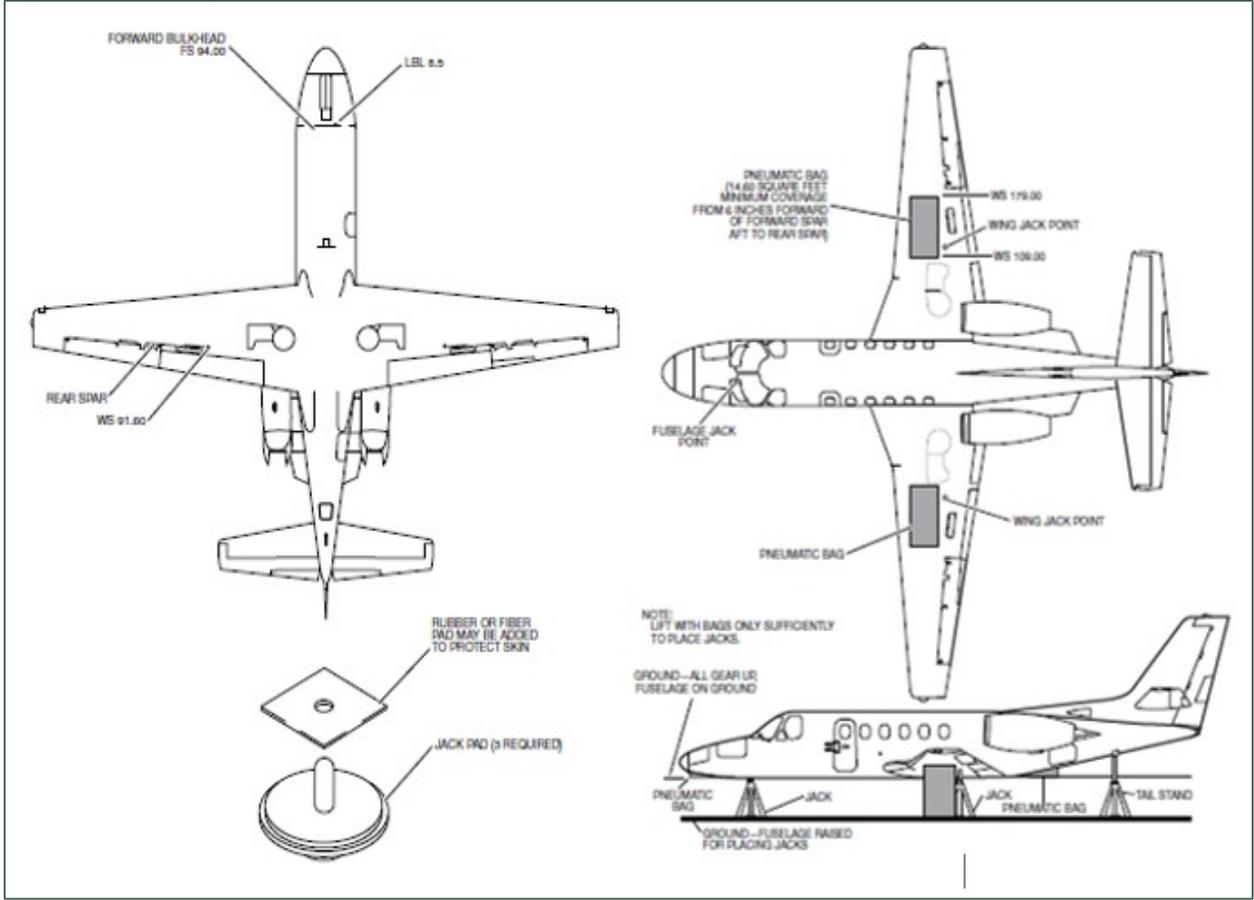


# TAIL STAND





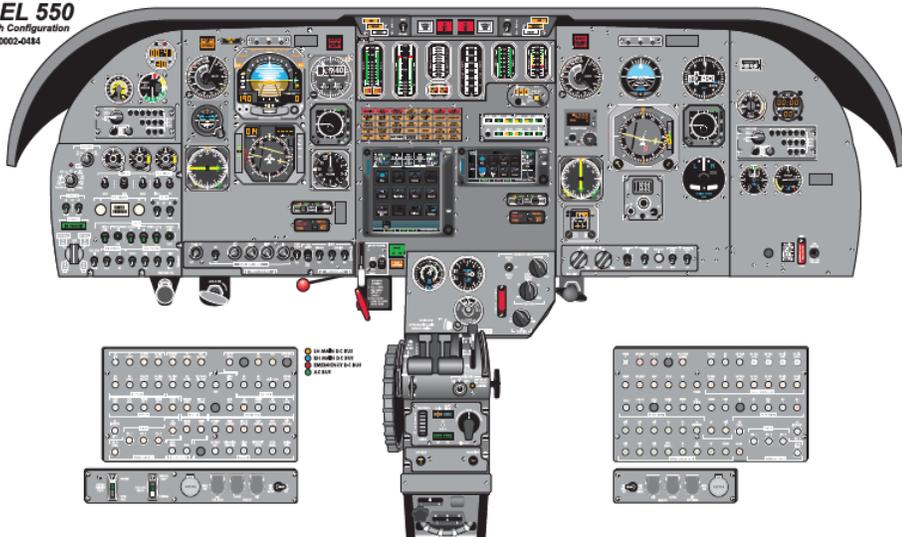
# TAREA DE MANTENIMIENTO





## TAREA DE MANTENIMIENTO

**CITATION II  
MODEL 550**  
Long Beach Configuration  
UN: 6002-0484



PANEL DE LA CABINA DEL CESSNA CITATION II





# TAREA DE MANTENIMIENTO





**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACION PARA LA EXCELENCIA



## TAREA DE MANTENIMIENTO

### ALOJAMIENTOS DEL TREN DE ATERRIZAJE



LH TREN PRINCIPAL



TREN DE NARIZ



RH TREN PRINCIPAL



## TAREA DE MANTENIMIENTO

### ACCIONAMIENTO DEL TREN POR EMERGENCIA





## TAREA DE MANTENIMIENTO

### RETORNAR LA AERONAVE A TIERRA





## CONCLUSIONES

De acuerdo a la información técnica que posee la aeronave y la disponibilidad del personal de técnicos del GAE 44 "PASTAZA", se realizó un estudio en el cual se presenta la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo de los elevadores hidráulicos y la implementación del soporte para el empenaje TAIL STAND.

Con el aporte intelectual del personal de técnicos de la DIAF, GAE 44 "PASTAZA", y docente encargado del presente proyecto se ejecutó los trabajos necesarios para rehabilitar las herramientas necesarias como son los elevadores hidráulicos y como medida de seguridad se elaboró el soporte para el empenaje denominado TAIL STAND.

Para comprobar que las herramientas rehabilitadas y el soporte implementado cumplen con los requerimientos de funcionamiento y seguridad se realiza la tarea de mantenimiento respectiva, arrojando como resultado la condición operable de los mismos.



## RECOMENDACIONES

Mantener la información de la aeronave, herramientas, equipos especiales actualizados y en condiciones operables ya que esto permitirá que las diferentes tareas de mantenimiento se ejecuten a cabalidad como lo indica los diferentes manuales de mantenimiento.

Promover la capacitación y certificación del personal que realiza las actividades de mantenimiento aeronáutico encaminados a brindar el soporte técnico a los equipos de apoyo en tierra, este tipo de actualizaciones permitirá que los equipos estén en buenas condiciones a cualquier momento que se lo requiera.

Llevar un control de los mantenimientos respectivos de los equipos de apoyo en tierra, y al momento de realizar cualquier tipo de trabajo de mantenimiento ya sea en estos equipos o en la aeronave usar los EPP, herramientas, equipos adecuados para evitar daños irreversibles en talento humano y los materiales usados.



# GRACIAS

