



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ESPACIALES CARRERA DE MECÁNICA AERONÁUTICA MENCIÓN MOTORES

**TEMA: “INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ADVERTENCIA DE ALTITUD, DE ACUERDO A LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y PROCEDIMIENTOS APLICABLES A LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO DE LA AERONAVE HAWKER SIDDELEY 125-400, PERTENECIENTE A LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS- ESPE”**

**AUTORA:**  
TUQUERRES CATUCUAMBA, LIRA  
VANNESA

**DIRECTOR DE MONOGRAFÍA:**  
Tlgo. ZURITA CAISAGUANO, JONATHAN  
RAPHAEL



# GUIA DE PRESENTACIÓN

- **INTRODUCCIÓN**
- **OBJETIVO GENERAL**
- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**
- **MARCO TEÓRICO**
- **DESARROLLO DEL TEMA**
- **CONCLUSIONES**
- **RECOMENDACIONES**

# INTRODUCCIÓN

La siguiente tarea se basa en inspeccionar el Sistema de Advertencia de Altitud de la aeronave Hawker Siddeley 125 – 400, guiándose en los pasos establecidos por el manual de la aeronave, tomando en cuenta que para realizar dicha tarea se implementara el equipo de prueba Preston Pressure PS 525 A para los test de prueba de los sistemas pitot y estático, en donde también se ven involucrados los instrumentos de vuelo de la aeronave, como es en este caso el altímetro del avión.

# OBJETIVO GENERAL

- ❖ Inspeccionar el sistema de advertencia de altitud, de acuerdo a la documentación técnica y procedimientos aplicables a las tareas de mantenimiento de la aeronave Hawker Siddeley 125 - 400, perteneciente a la Unidad de Gestión de Tecnologías – ESPE

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Recopilar toda la información técnica referente a la realización de tareas de mantenimiento del sistema de advertencia de altitud del avión Hawker Siddeley 125-400.
- ❖ Implementar el equipo de pruebas Preston Pressure PS-525A necesario para la realización de tareas de mantenimiento del sistema de advertencia de altitud del avión Hawker Siddeley 125-400.
- ❖ Realizar la tarea de mantenimiento del sistema de advertencia de altitud de acuerdo al manual de mantenimiento del avión.

# MARCO TEÓRICO

## SISTEMA GENERAL DE INSTRUMENTOS DE LA AERONAVE

- ❖ Existen varios tipos de instrumentos de la aeronave clasificados por el trabajo que realizan, estos instrumentos son de suma importancia para el vuelo de una aeronave.
- ❖ Son aquellos que ayudan a la verificación de presiones tanto estáticas como dinámicas y la verificación de la altitud y la velocidad de la aeronave evitando así daños irreparables en el ámbito aeronáutico.



## INSTRUMENTOS DE VUELO



- ❖ Horizonte artificial
- ❖ Coordinador de giro
- ❖ Indicador de velocidad vertical VSI
- ❖ Altímetro
- ❖ Indicador de velocidad de aire ASI

## INSTRUMENTOS DE NAVEGACIÓN



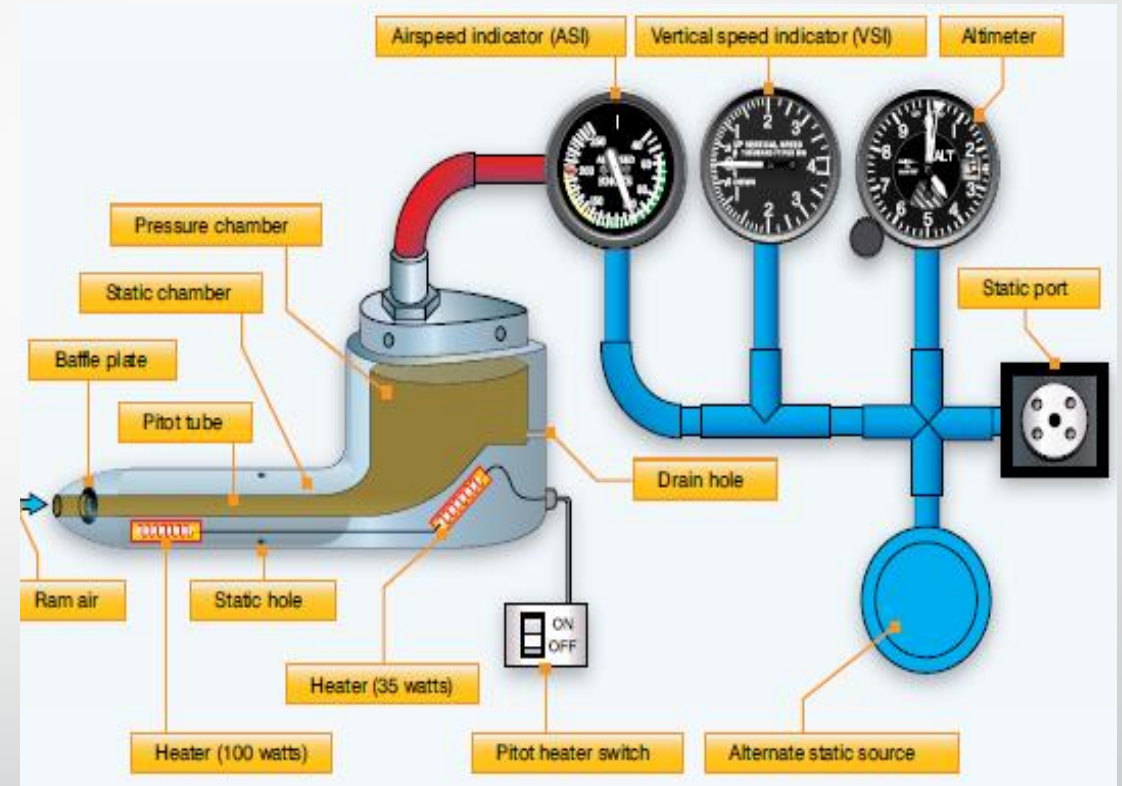
- ❖ Brújula o compas magnético,
- ❖ Indicador de rumbo
- ❖ Buscador automático de direcciones (ADF)
- ❖ Equipo de medición de distancia (DME)
- ❖ Indicador de desviación de curso (CDI)
- ❖ Sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS),

## INSTRUMENTOS DEL MOTOR



## SISTEMA PITOT Y ESTÁTICO

- ❖ Son aquellos instrumentos basados en las propiedades del aire los cuales miden presiones absolutas y diferenciales que de acuerdo a su instrumento debidamente calibrado en una aeronave nos entregan medidas en pies de altura o nudos de velocidad, entre los instrumentos tenemos al anemómetro (ASI), altímetro, y variómetro (VSI) los cuales utilizan presiones dinámicas estáticas o ambas.





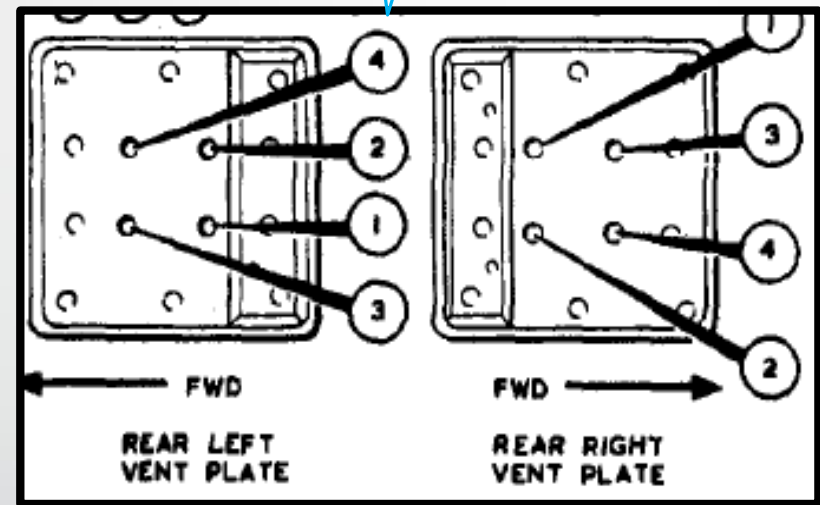
# SISTEMA PITOT Y ESTÁTICO

## AVIÓN HAWKER SIDDELEY 125- 400

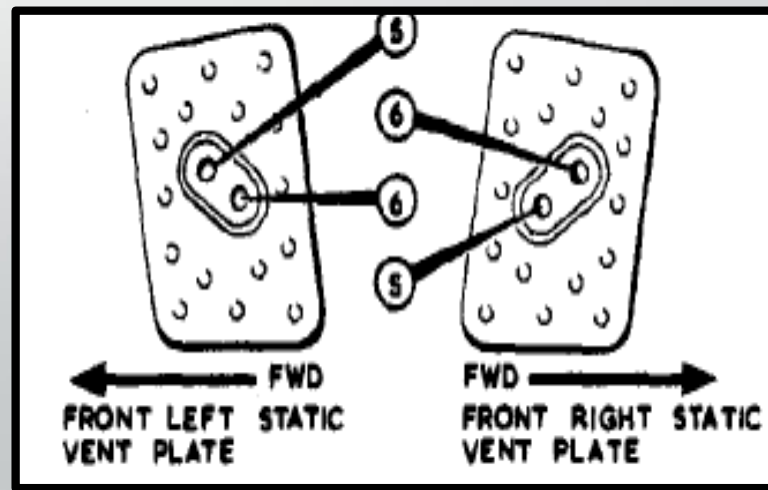
1



2



3



## EQUIPO DE PRUEBA PRESTON PRESSURE

### CARACTERÍSTICAS

- ❖ Es portátil
- ❖ Consta de bombas de vacío y presión con su respectivo reservorio
- ❖ Rango de display del altímetro 50000 ft
- ❖ Rango de display de velocidad de aire 650 knots
- ❖ Tiempo estimado de prueba configurado para 120 s, 90s, 60s, 30.
- ❖ Fuente de alimentación 12V
- ❖ Batería mínima 18VDC.



### Unidades Medidas

#### Presión:

- ✓ Nudos, mach, mbar, mmHg, inHg, psi

#### Vacío:

- ✓ Feet, metros, mbar, mmHg, inHg, psi

### Bombas de vacío y presión

- ✓ El lado de vacío utiliza dos bombas conectadas en serie para lograr el nivel de vacío requerido para las pruebas de gran altitud.
- ✓ El lado de presión usa una bomba, que es suficiente para alcanzar todas las presiones necesarias.

## MANDOS DE PANEL FRONTAL

### UNITS :

- ✓ se usa para alternar entre las distintas unidades de medida disponibles de la sección de vacío

### EXIT :

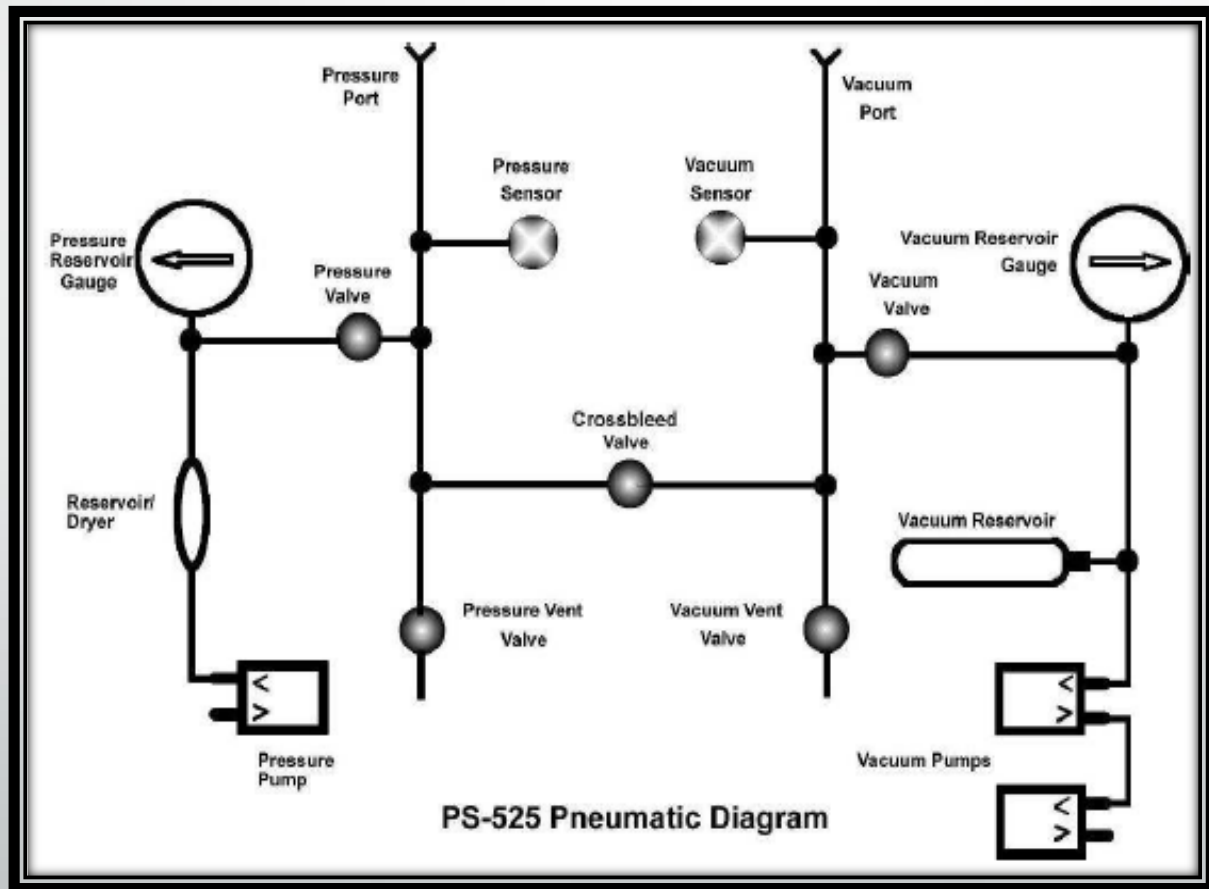
- ✓ se usa para salir del modo de verificación de fugas

### LEAK CHECK:

- ✓ Únicamente funciona cuando está en el modo Altímetro. Al presionar este botón comenzará un temporizador de 120 segundos y la pantalla también mostrará la ganancia o pérdida de altitud experimentada durante el período de tiempo mostrado
- ✓ Únicamente funciona cuando está en el modo Airspeed. Al presionar este botón comenzará un temporizador de 120s y la pantalla también mostrará la ganancia o pérdida de velocidad aérea experimentada durante el período de tiempo mostrado.



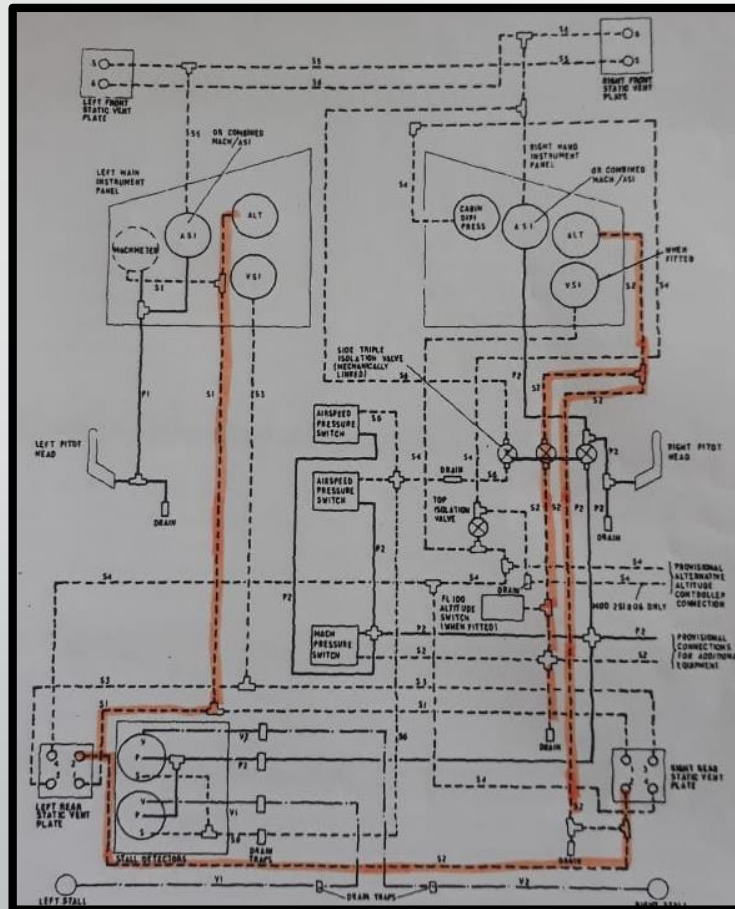
# TEORÍA ELÉCTRICA Y NEUMÁTICA





## DESARROLLO DEL TEMA

### DIAGRAMA DE FLUJO SISTEMA PITOT Y ESTÁTICO



### PANEL DE INSTRUMENTOS



## UNIDAD DE POTENCIA EN TIERRA



## EQUIPO DE PRUEBAS PRESTON PRESSURE



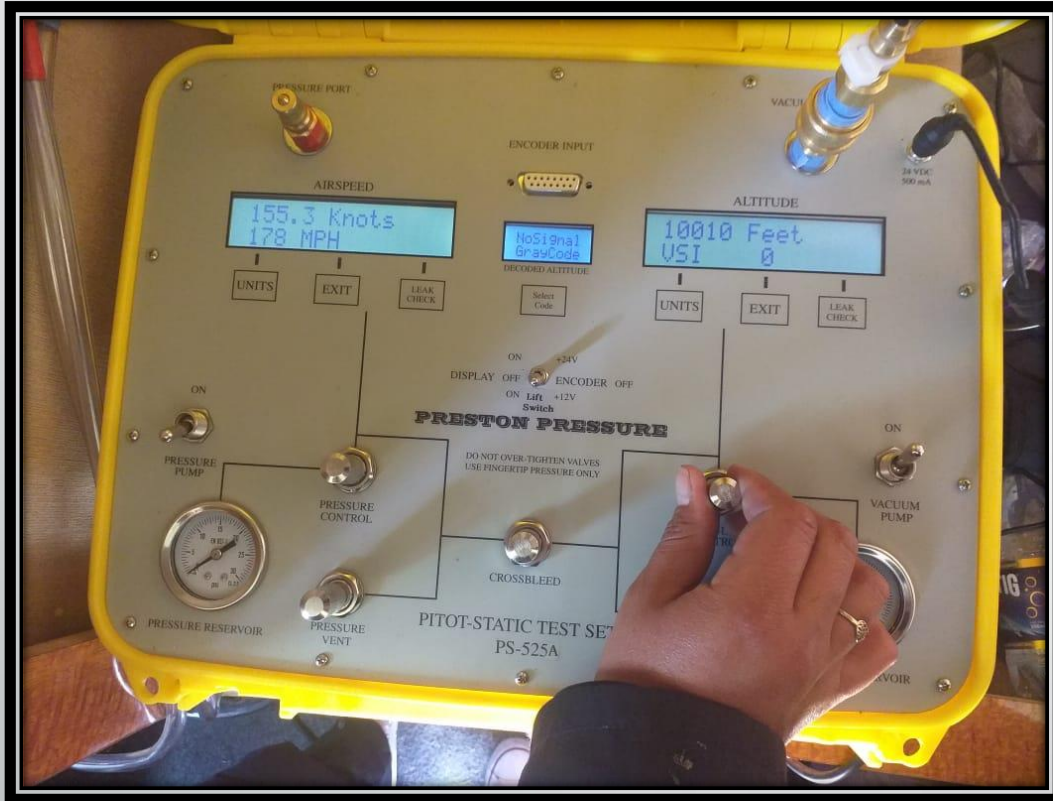
# TOMAS DE PITOT Y ESTÁTICO AVIÓN HAWKER SIDDELEY 125-400





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA







# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA





## *CONCLUSIONES*

- ❖ Conforme a la recopilación de datos técnicos acerca del test de prueba del sistema de advertencia de altitud de la aeronave Hawker Siddeley 125-400 detallado en la sección 34-13-0 del manual de mantenimiento, se realizó de manera satisfactoria el test de ajuste de dicho sistema.
- ❖ En base a la implementación del equipo de prueba Preston Pressure PS-525 A para el uso en tareas de inspección de los sistemas pitot y estático de la aeronave Hawker Siddeley 125-400. se pudo realizar los test de prueba acorde a los parámetros prescritos en el manual.
- ❖ Los instrumentos y cañerías del sistema estático de la aeronave se encuentra en óptimas condiciones para realizar nuevos chequeos con el equipo implementado.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Utilizar el manual de mantenimiento de la aeronave, así como también el manual de uso del equipo de prueba, como parte fundamental para la ejecución de las tareas de inspección de los sistemas pitot y estático, con el propósito de evitar daños por el uso incorrecto del equipo.
- ❖ Implementar conexiones de 220 voltios en el patio de las aeronaves para una mejor utilización de la planta externa y otros equipos necesarios para la realización de los chequeos e inspecciones de los sistemas del avión escuela Hawker Siddely 125-400.
- ❖ Manipular las perrillas de control de las bombas de vacío y presión del equipo de prueba Preston Pressure PS-525 suavemente para evitar daños o una des calibración en las agujas de las mismas.
- ❖ Tener en cuenta el nivel de carga del equipo Preston Pressure PS- 525, para prevenir un sobre esfuerzo en las bombas de control y vacío.



¡GRACIAS!