



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

**DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA  
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA  
AERONÁUTICA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:  
TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA**

**TEMA: “INSPECCIÓN DEL SISTEMA NEUMÁTICO DE LOS LABORATORIOS DE LA  
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA  
PERTENECIENTE A LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE  
LATACUNGA”**

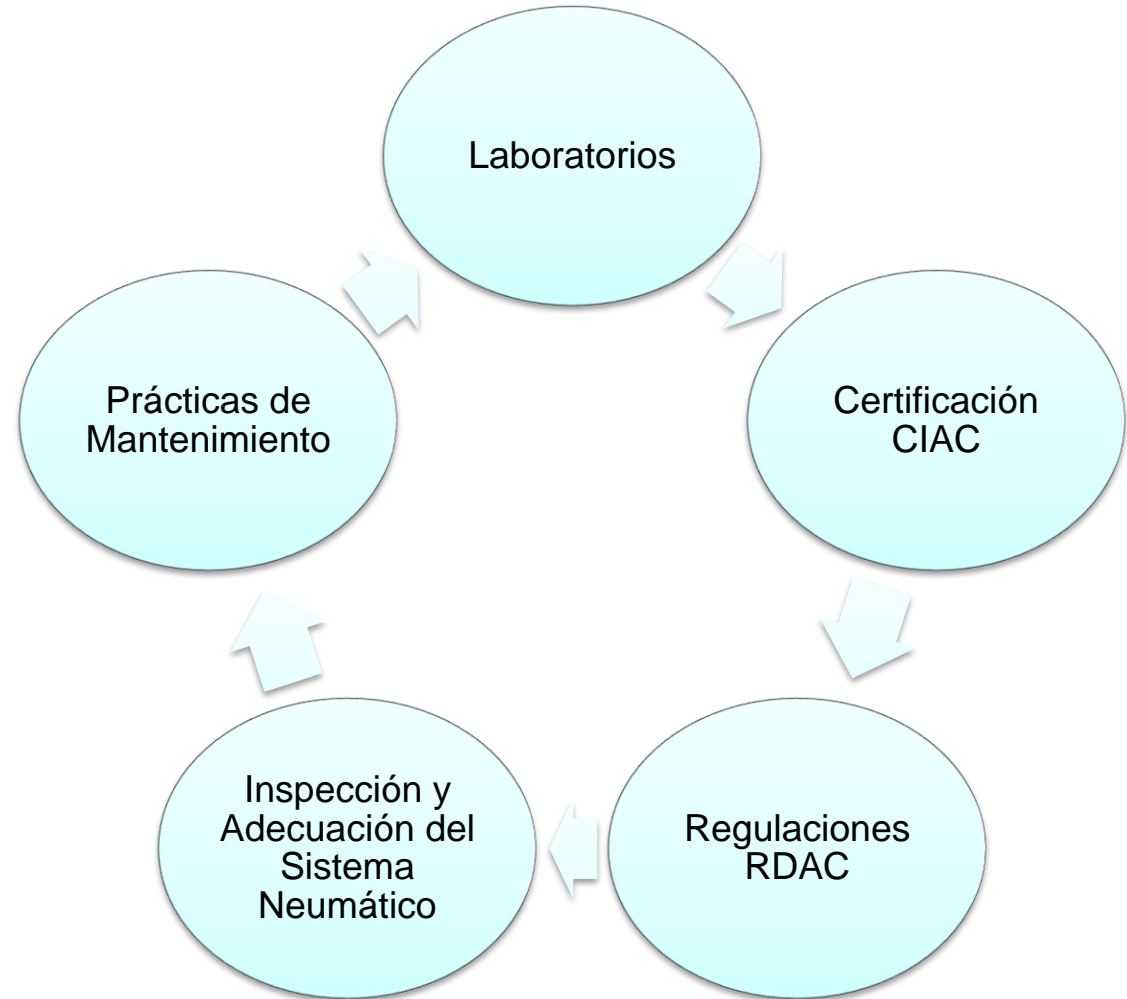
**AUTOR: HERRERA ZAMBRANO, SERGIO PATRICIO**

**DIRECTOR: ING. INCA YAJAMIN, GABRIEL SEBASTIAN**

**LATACUNGA 2023**



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



# ***Objetivo General***

Inspeccionar y adecuar el sistema de abastecimiento neumático de los laboratorios de la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L mediante el análisis de las necesidades de los estudiantes para recibir instrucción práctica y en beneficio de los mismos.

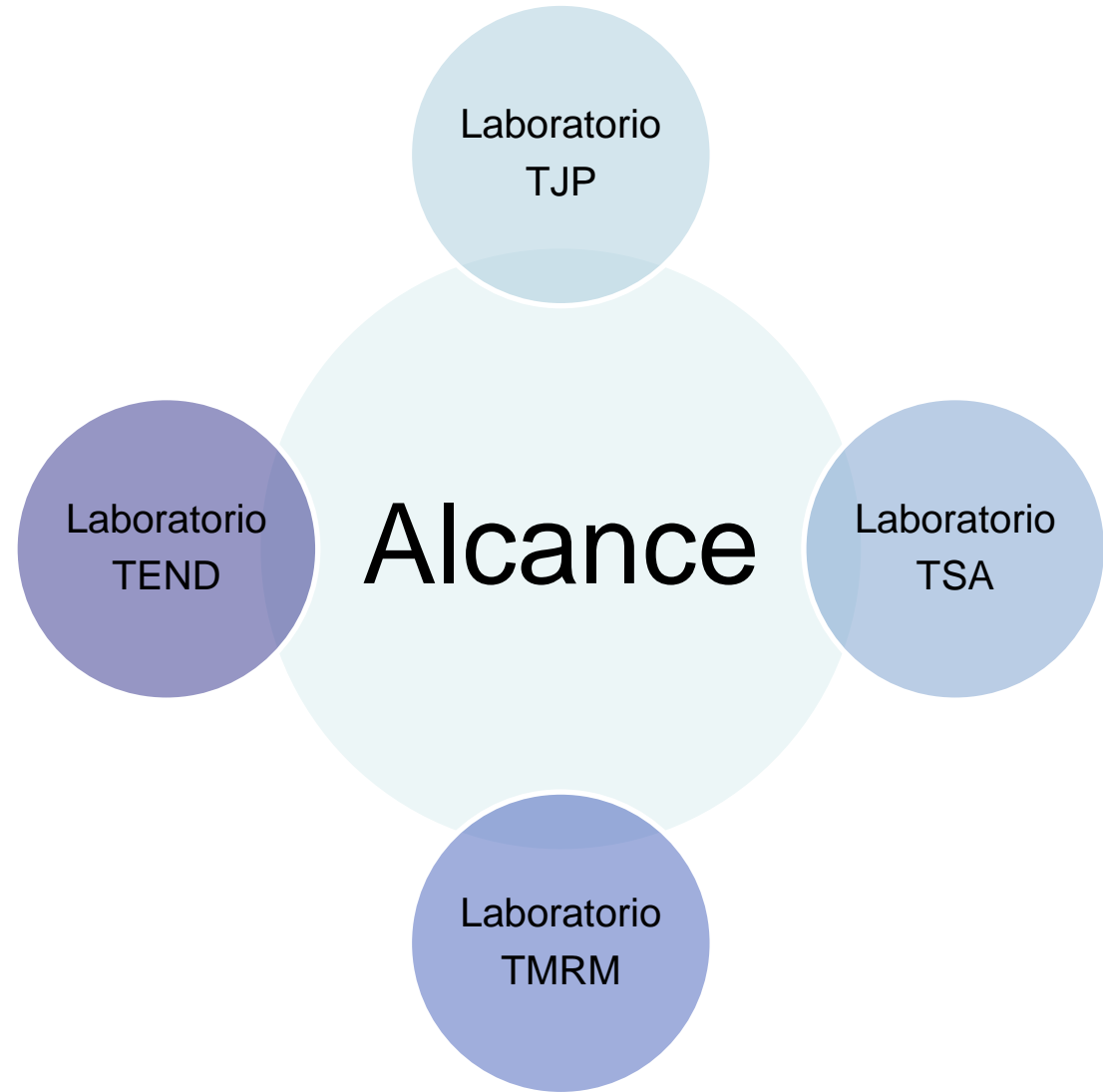
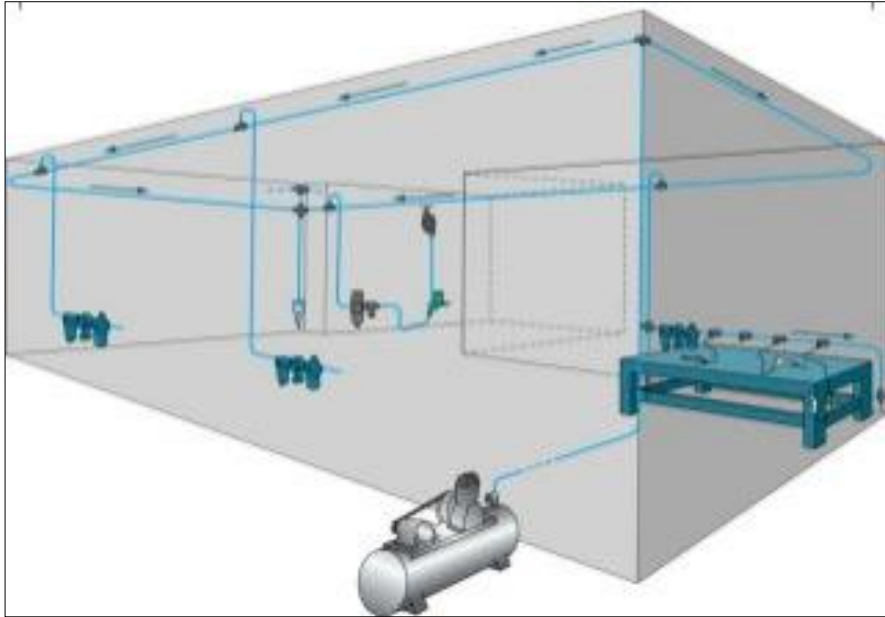
# ***Objetivos Específicos***

Obtener toda la información necesaria mediante la investigación en, manuales, normas y reglamentos referente al funcionamiento de un sistema neumático en una determinada área.

Inspeccionar y acoplar el sistema de abastecimiento neumático apropiado para un centro de instrucción certificado por la DGAC mediante la RDAC 147 Cap. C.

Proponer un programa de mantenimiento preventivo del sistema neumático de los laboratorios de la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica..





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



Requisitos  
Laboratorios

Certificación  
CIAC

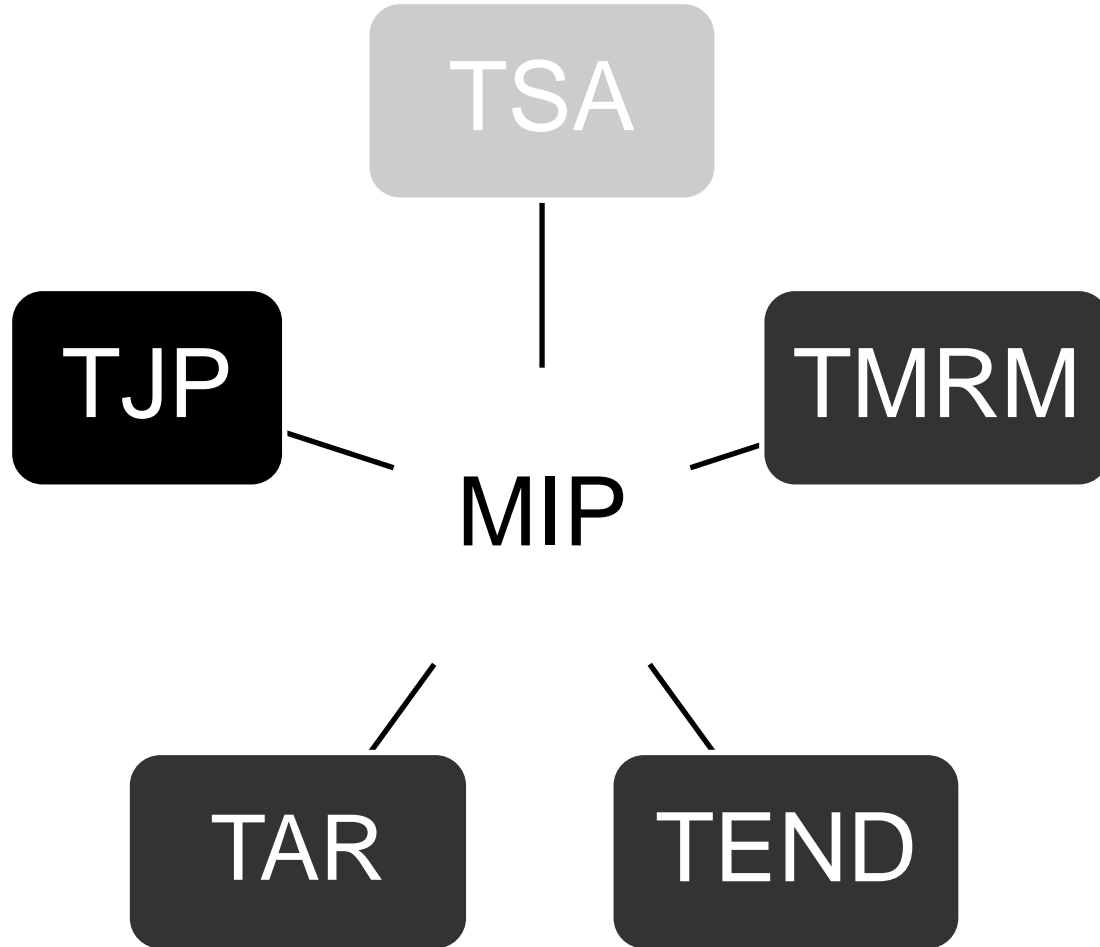
Objetivo

Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica



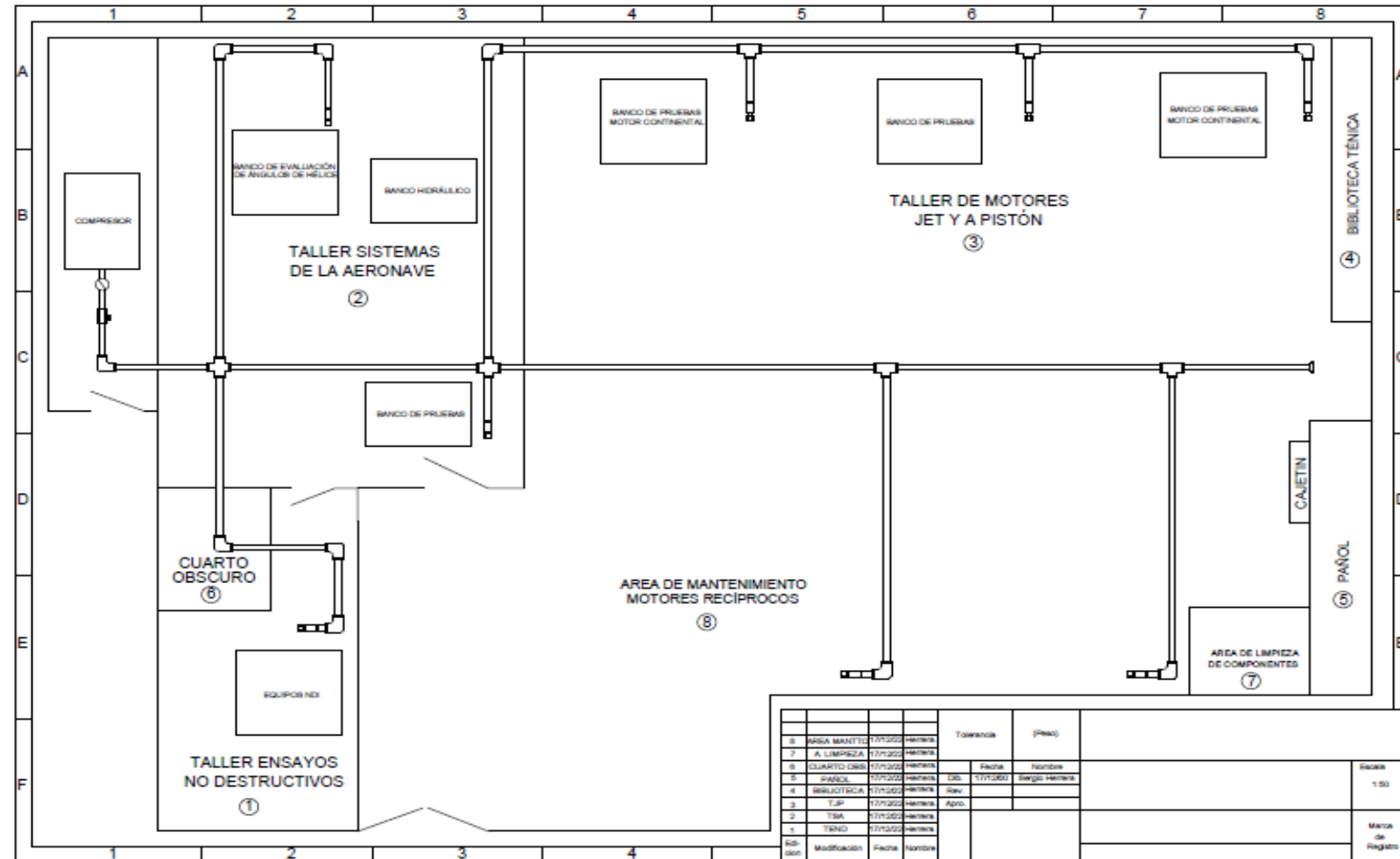
**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# LABORATORIOS DE LA CARRERA



## Inspección del sistema neumático

- Diseño
- Instalación de sistema eléctrico
- Instalación de compresor
- Distribución e Instalación de ductos neumáticos
- Instalación de válvulas, filtros, manómetros y acoples de salida
- Chequeo operacional
- Señalamiento





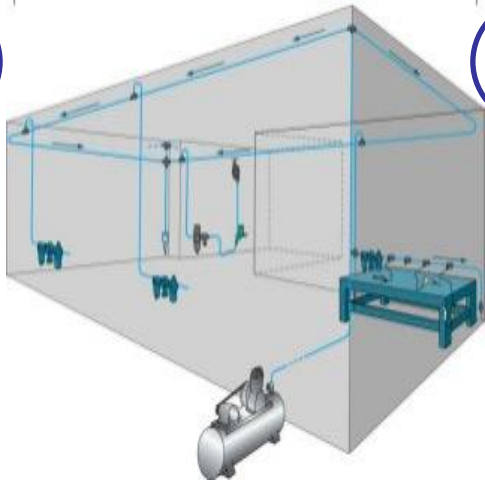
# Descripción de los equipos





# Instalación de componentes

1



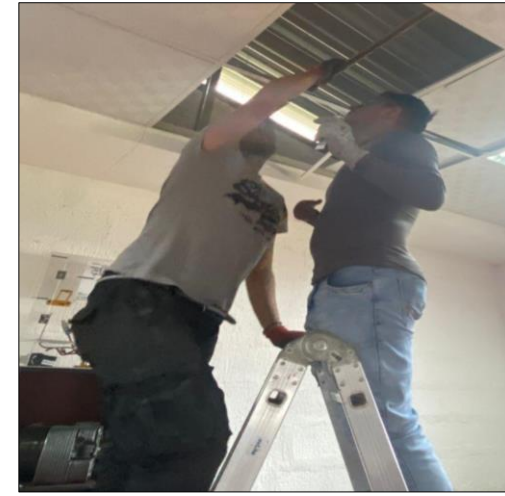
2



3



4



5



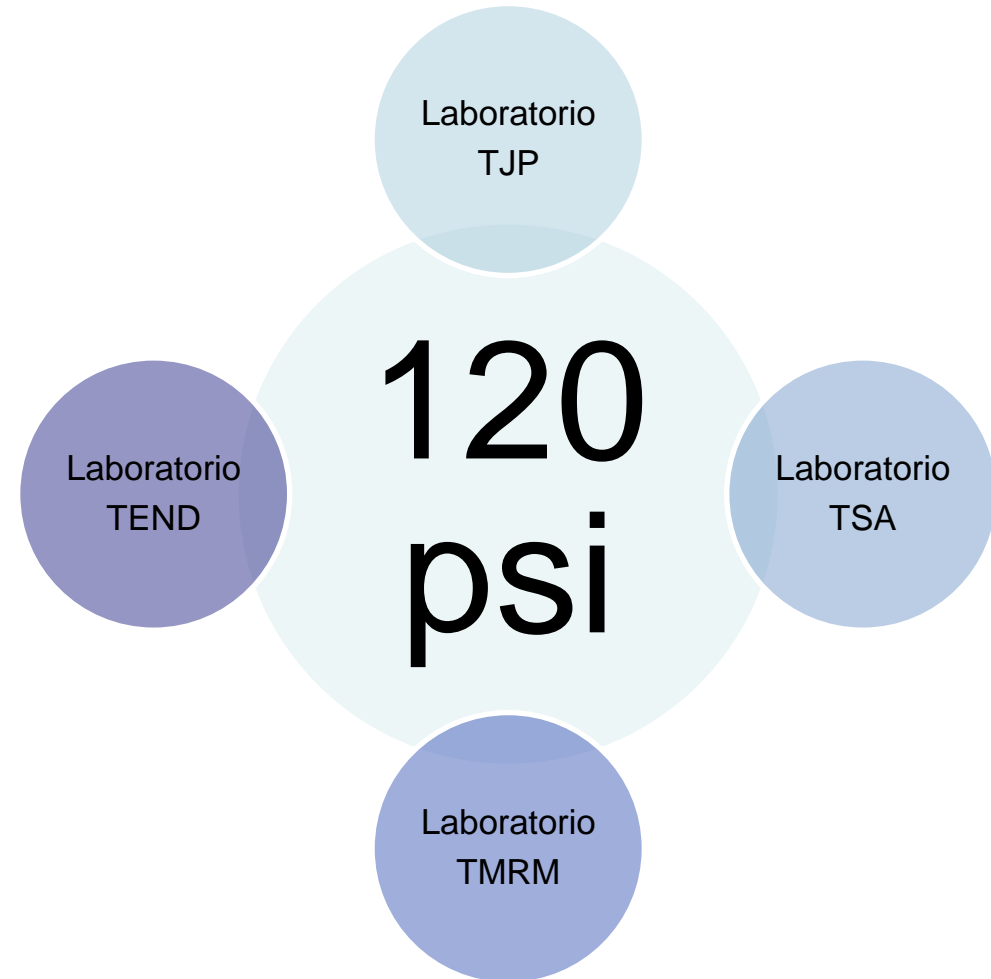
6

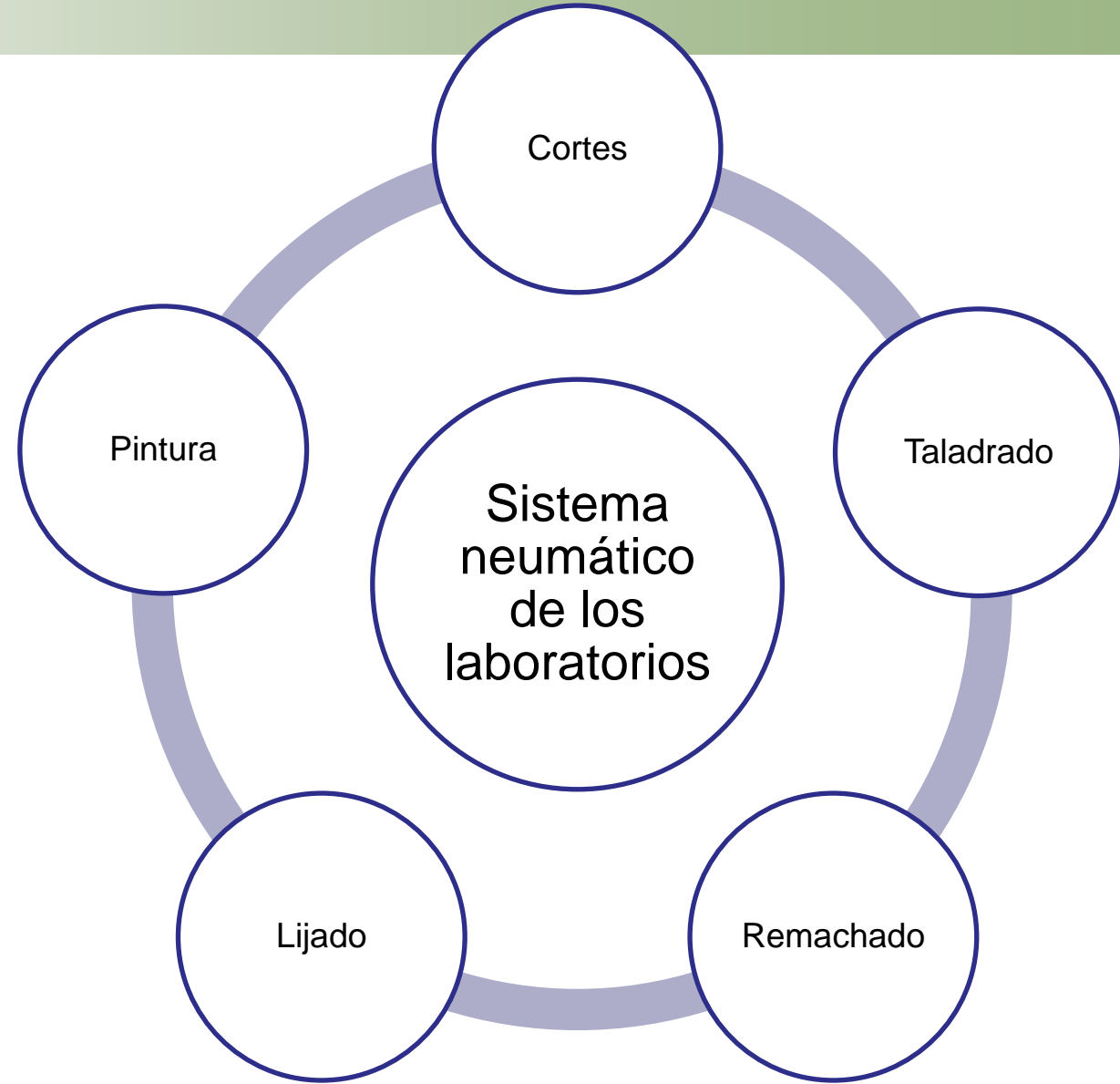


7



# Chequeo operacional






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



# Implementación de Manuales

	MANUAL DE OPERACIÓN	PAG: 01 DE 02
	MANUAL DE OPERACIONES DEL SISTEMA NEUMÁTICO DE LOS LABORATORIOS	CÓDIGO: TAR-EQ-10
	ELABORADO POR: HERRERA ZAMBRANO SERGIO PATRICIO	REVISIÓN: 001
	APROBADO POR: ING. GABRIEL INCA	FECHA: 09/02/2023

## 1. OBJETIVO

Operar de forma adecuada el sistema neumático que se encuentra en el laboratorio de mecánica aeronáutica.

## 2. ALCANCE


Este manual va dirigido a los docentes y estudiantes de la carrera de Mecánica Aeronáutica que harán uso del sistema neumático en el laboratorio de la institución.

## 3. PARTES DEL SISTEMA NEUMÁTICO

- Compresor
- Breaker eléctrico
- Sistema de distribución
- Válvulas.
- Tuberías.
- Filtros
- Tomas neumáticas

## 4.- OPERACIÓN DEL SISTEMA NEUMÁTICO

Antes de iniciar el funcionamiento del compresor, se debe efectuar las siguientes observaciones:

	MANUAL DE MANTENIMIENTO	PAG: 01 DE 02
	MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA NEUMÁTICO DE LOS LABORATORIOS	CÓDIGO: TJP-EQ-01
	ELABORADO POR: HERRERA ZAMBRANO SERGIO PATRICIO	REVISIÓN: 001
	APROBADO POR: ING. GABRIEL INCA	FECHA: 13/02/2023

## 1. OBJETIVO


Mantener en óptimas condiciones el sistema neumático de los laboratorios, por medio de un programa de mantenimiento preventivo, tanto para los equipos y componentes neumáticos.

## 2. ALCANCE

Este manual será empleado por el encargado de laboratorios y todos los usuarios del sistema neumático.

## HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Kit de llaves
- Kit de desarmadores
- Kit de hexagonales
- Llave de tubo
- Wype
- Solventes

	MANUAL DE SEGURIDAD	PAG: 01 DE 02
	MANUAL DE SEGURIDAD DEL SISTEMA NEUMÁTICO DE LOS LABORATORIOS	CÓDIGO: TJP-ECU-01
	ELABORADO POR: HERRERA ZAMBRANO SERGIO PATRICIO	REVISIÓN: 001
	APROBADO POR: ING. GABRIEL INCA	FECHA: 09/02/2023

## 1.- OBJETIVO

Evitar el daño de la integridad física del operador y los daños que se pueden dar en los equipos neumáticos que se encuentran en el laboratorio.

## 2.- ALCANCE

El manual de seguridad está dirigido al personal encargado del laboratorio y para todos los usuarios del sistema neumático que se encuentra en el laboratorio.

## 3.- HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Guantes
- Casco
- Gafas
- Overol

## 4. RIESGOS DE SEGURIDAD

Entre los equipos de protección personal se debe considerar el uso de mascarilla, gafas protectoras y casco.

- El empleo del aire comprimido para la limpieza de ropas, máquinas, bancos de trabajo, etc. Puede ser causa de riesgos higiénicos: dispersión de polvos, partículas, formación de nieblas de aceite si el aire proviene de líneas con engrasadores, etc.





# CONCLUSIONES

- La investigación y el estudio de los procedimientos para realizar la inspección de un sistema neumático en manuales, libros y artículos facilitó el mantenimiento e instalación de los diferentes componentes en toda el área del laboratorio.
- La inspección del sistema de abastecimiento neumático de los laboratorios fue satisfactoria. Dando como resultado una correcta distribución del sistema neumático para las diferentes áreas de trabajo.
- El uso de las herramientas neumáticas tales como taladros, cortadoras, remachadoras y lijadoras para el cumplimiento de las prácticas de mantenimiento y las respectivas reparaciones en los laboratorios y aeronaves, aumentan significativamente la experticia de los estudiantes.
- El seccionamiento de las diferentes áreas de trabajo en los laboratorios y su respectiva señalización brindará a los estudiantes la seguridad necesaria para realizar las clases prácticas de laboratorio.



# RECOMENDACIONES

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo del sistema de abastecimiento neumático de los laboratorios y de cada uno de los componentes que lo conforman.
- Uso del manual de funcionamiento y de seguridad del sistema neumático de los laboratorios.
- Chequeo y calibración anual de los manómetros de presión, para garantizar el uso y manipulación de presiones en toda el área de los laboratorios.
- Implementación de un manual de uso de los laboratorios que permita verificar el funcionamiento diario de todos los componentes del sistema neumático.



*GRACIAS POR SU ATENCIÓN*



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