



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA  
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

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

**TEMA: “Implementación de un sistema de frenos de disco para la estructura de entrenamiento de mecánica de patio en la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L”**

**AUTOR: REYES VALENCIA, ADRIAN MAURICIO**

**DIRECTOR: ING. CARRERA TAPIA, ROMEL DAVID MGTR.**

**Latacunga, 2022**



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Sumario



Introducción



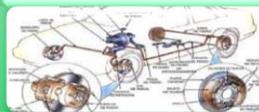
Planteamiento del problema



Justificación



Objetivos



Marco teórico



Desarrollo del tema



Banco de prueba



Conclusiones y recomendaciones



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Introducción





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Planteamiento del problema

La falta de material didáctico sobre los sistemas automotrices repercute directamente en los estudiantes. La estructura didáctica de entrenamiento ayudará a estimular el desarrollo de habilidades meta cognitivas y estrategias de aprendizaje de los alumnos, que les permitirán planificar, modificar y evaluar su propio aprendizaje, y provocar la reflexión sobre sus conocimientos y los métodos que utilizan en el razonamiento.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Justificación

Este tema es muy importante dentro de la enseñanza de las actividades que se realizan en mecánica de patio, ya que de este depende la totalidad o parcial detención de un vehículo y por consecuencia la integridad de sus pasajeros.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Objetivos

## General

Implementación de un sistema de frenos de disco, para la estructura didáctica de entrenamiento de mecánica de patio, en la carrera de Tecnología Superior en Mecánica Automotriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-L”.

## Específicos

Investigar sobre el sistema de frenado con disco, para dominar bases teóricas, funcionamiento, características, mantenimiento, estructura y componentes necesarios para su función. Con el fin de reforzar el aprendizaje de la materia de mecánica de patio.

Aplicar los componentes del sistema de frenado de disco con todos los materiales necesario, para incorporar en la estructura de entrenamiento de mecánica de patio.

Adaptar el sistema de freno con disco, verificando la estructura y dimensiones. Para ensamblar en conjunto con la estructura de entrenamiento de mecánica de patio.

Comprobar el funcionamiento del sistema de freno con disco, para generar armonización con los otros sistemas de la estructura de entrenamiento de mecánica de patio como son la dirección y suspensión.



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Desarrollo del tema

## Materiales para el sistema de frenado con disco

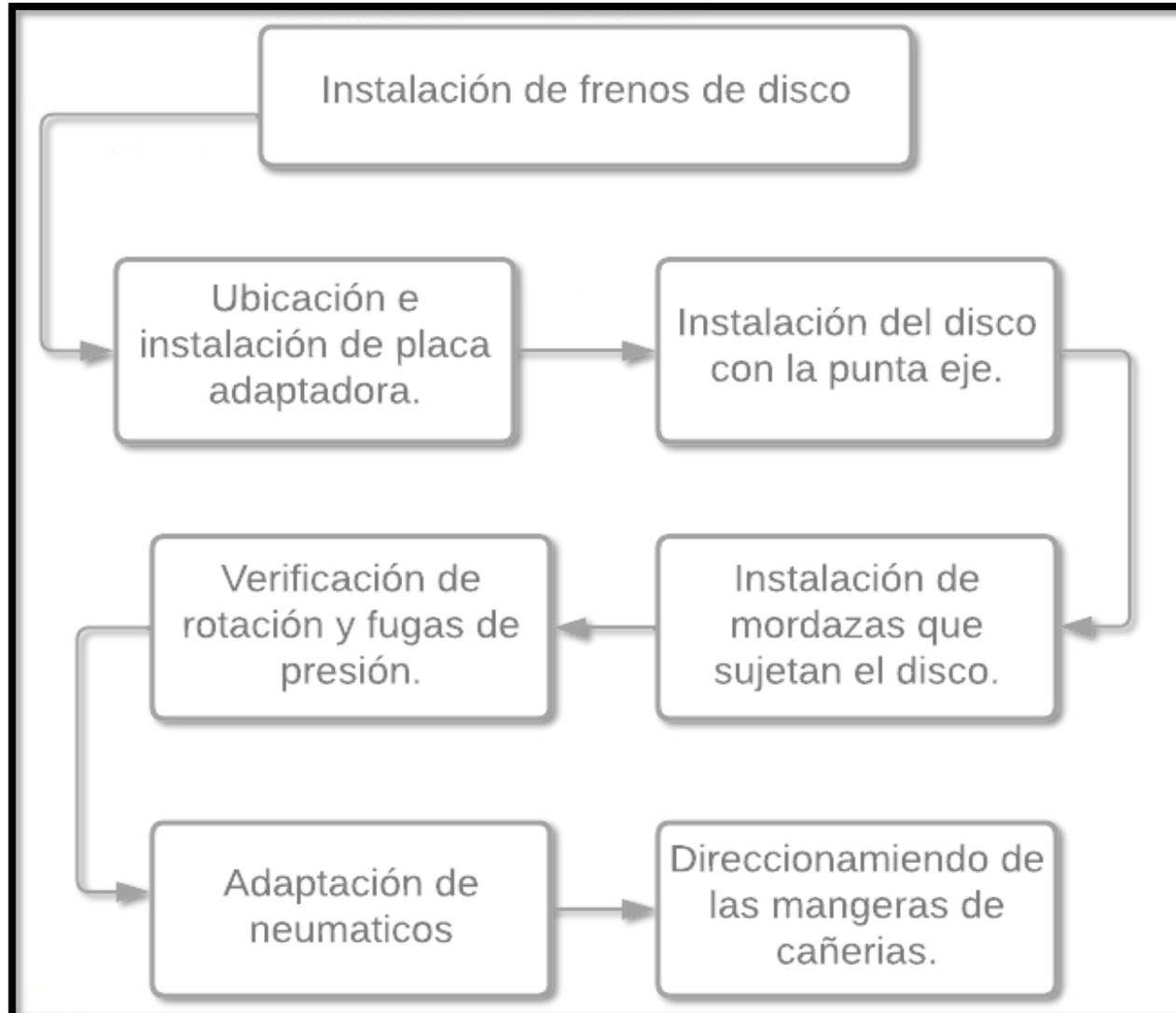




# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Instalación de disco de frenos



## Cambio de frenos de disco

Cambio de frenos de disco



Retiro de neumático



Retiro de mordaza



Limpieza de polvo



Limpieza de polvo



## Proceso de purgado de los frenos de disco

Inicio de purgado de los frenos  
de disco



Presión de freno



Cierre de válvulas





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# GRACIAS POR SU ATENCIÓN