



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS
CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

TEMA: CONSTRUCCIÓN DE UNA PRENSA HIDRÁULICA PARA MUELLES DE SUSPENSIÓN Y UN OPRESOR DE MUELLES PORTABLE PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN LOS LABORATORIOS DE LA CARRERA DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS ESPE

PRESENTA:

TABANGO VERDESOTO
BRYAN STEVEN

DIRECTOR DE MONOGRAFÍA:

ING. NARANJO SANTIANA
RONNY JAIRO



OBJETIVO GENERAL

- Construir una prensa hidráulica para muelles de suspensión y un opresor de muelles portable para la implementación en laboratorios de Mecánica Automotriz de la Unidad de Gestión de Tecnologías ESPE.



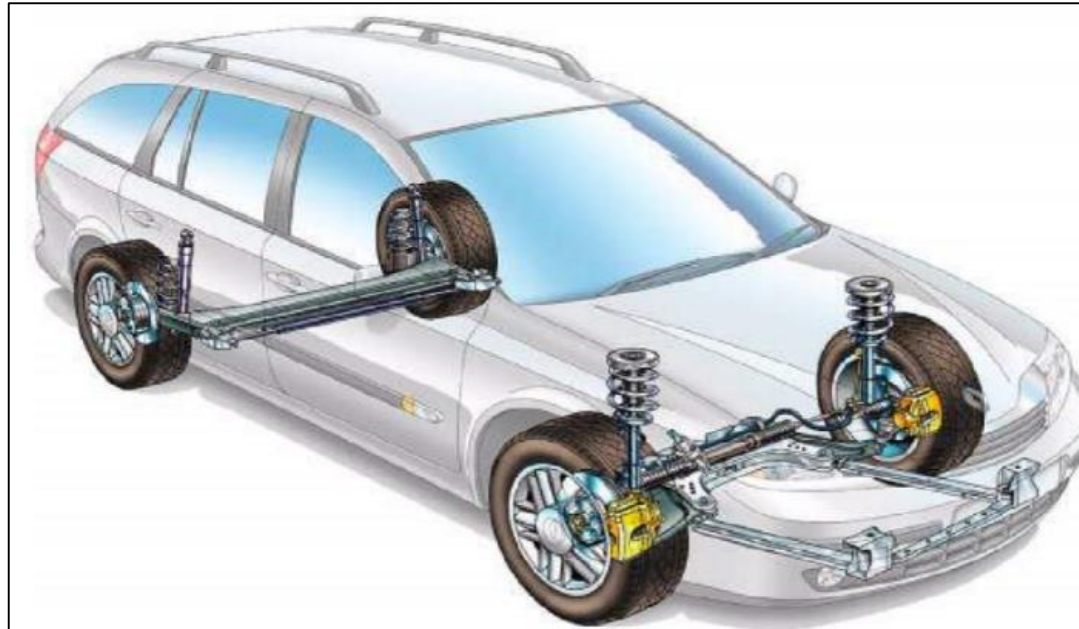
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigación sobre los sistemas de suspensión, amortiguadores y muelles.
- Construcción de la estructura y ensamblaje del circuito hidráulico para la prensa.
- Realizar pruebas prácticas y correcciones que sean necesarias para el funcionamiento correcto de la prensa



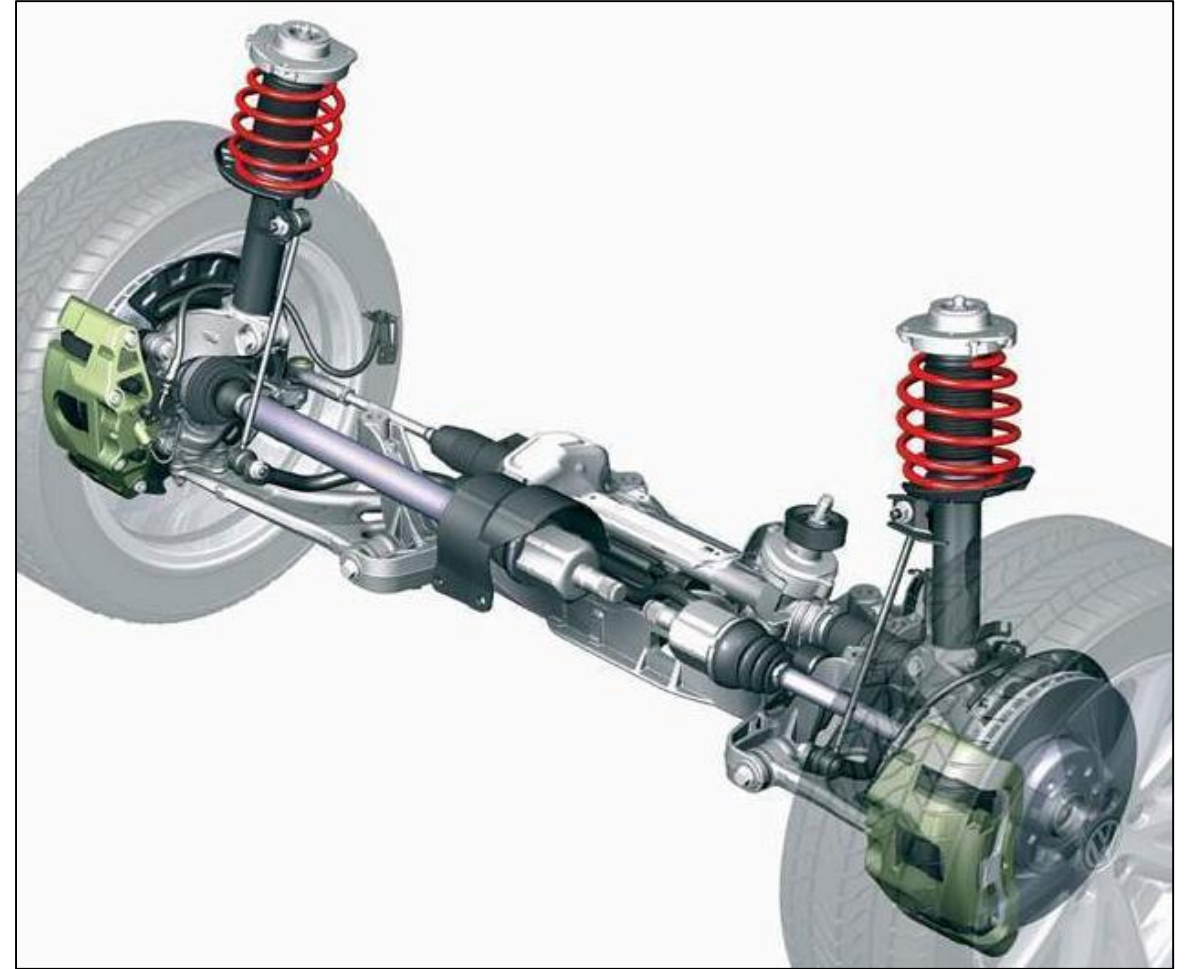
DESARROLLO DEL TEMA

- El objetivo del sistema de suspensión es mantener el contacto de las ruedas con el terreno de esta manera se consigna un mayor control y seguridad del vehículo ya que la suspensión mejora la estabilidad del vehículo mejorando la adherencia y la respuesta del vehículo.

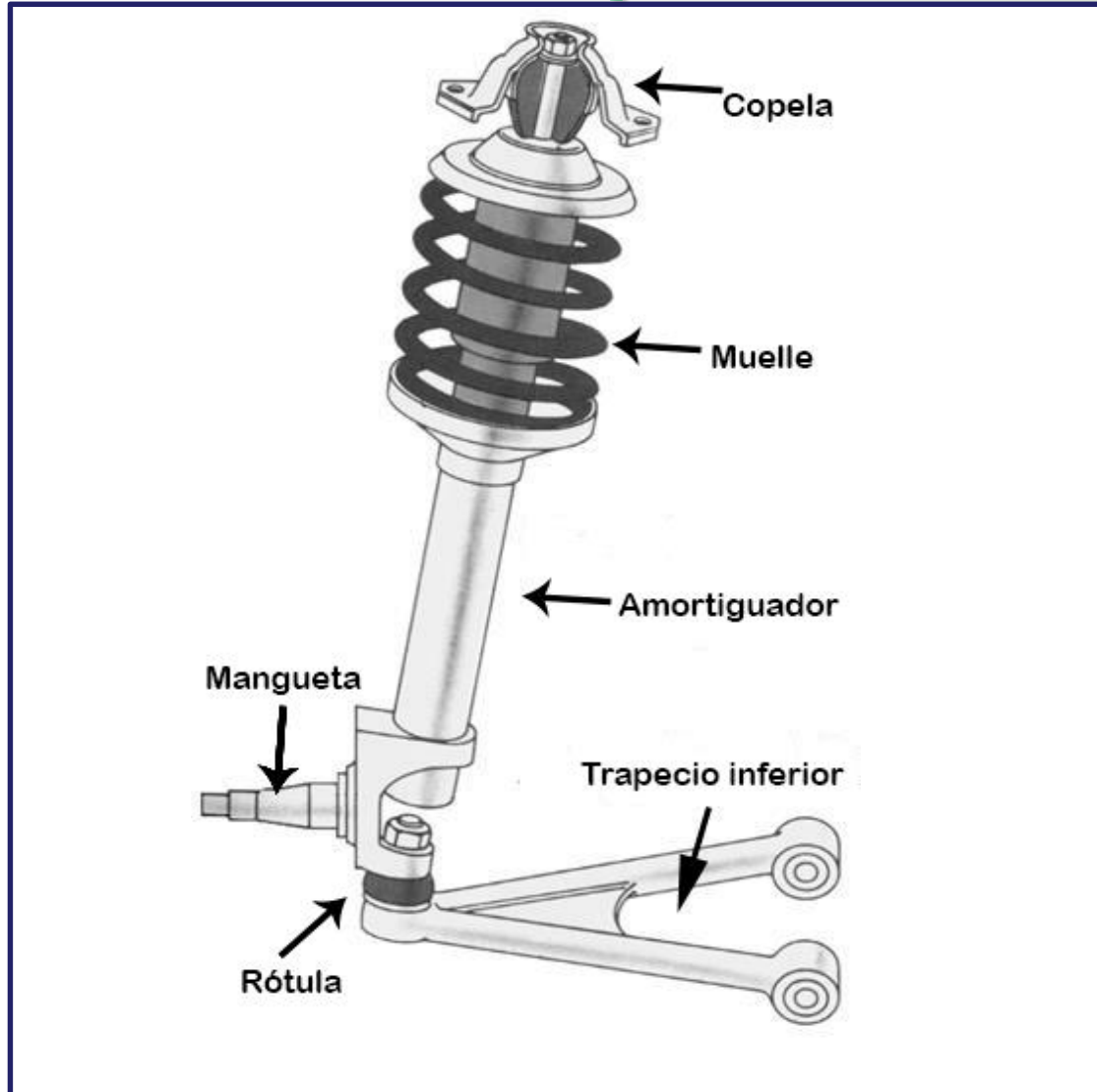


Diferentes sistemas de suspensión

- Suspensión de eje rígido
- Suspensión Independiente
- Suspensión de Barra de torsión
- Suspensión de Muelle Helicoidal
- Suspensión Tipo Ballesta
- Suspensión tipo tirante Mac Pherson

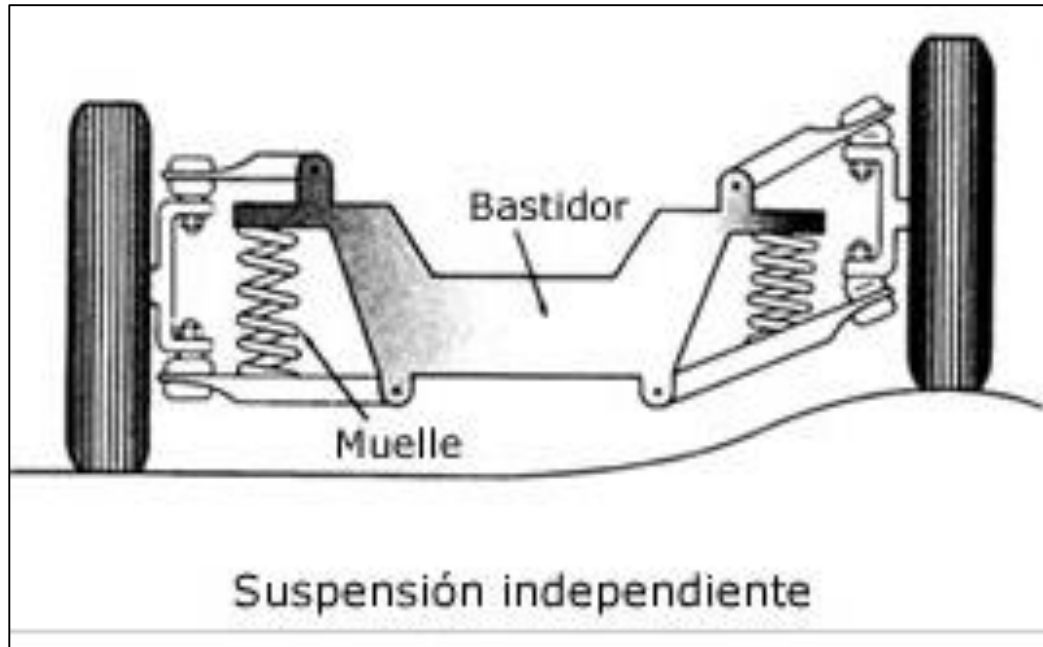


Componentes del Sistema de Suspensión



MUELLES

Tiene una elasticidad blanda debido al recorrido del muelle ocupando poco espacio y peso. Los muelles soportan el peso del vehículo manteniendo la altura del mismo y absorben los impactos en la vía



Amortiguadores

- Los amortiguadores actúan limitando la libre oscilación de los muelles para mejorar la comodidad en la conducción.



Máquinas-Herramientas

- Existen algunos tipos de herramientas utilizadas para desmontar muelles y amortiguadores:
- Compresor para muelles de uso manual
- Prensa de Muelles mecánica de tornillo
- Prensa de Muelles hidráulico



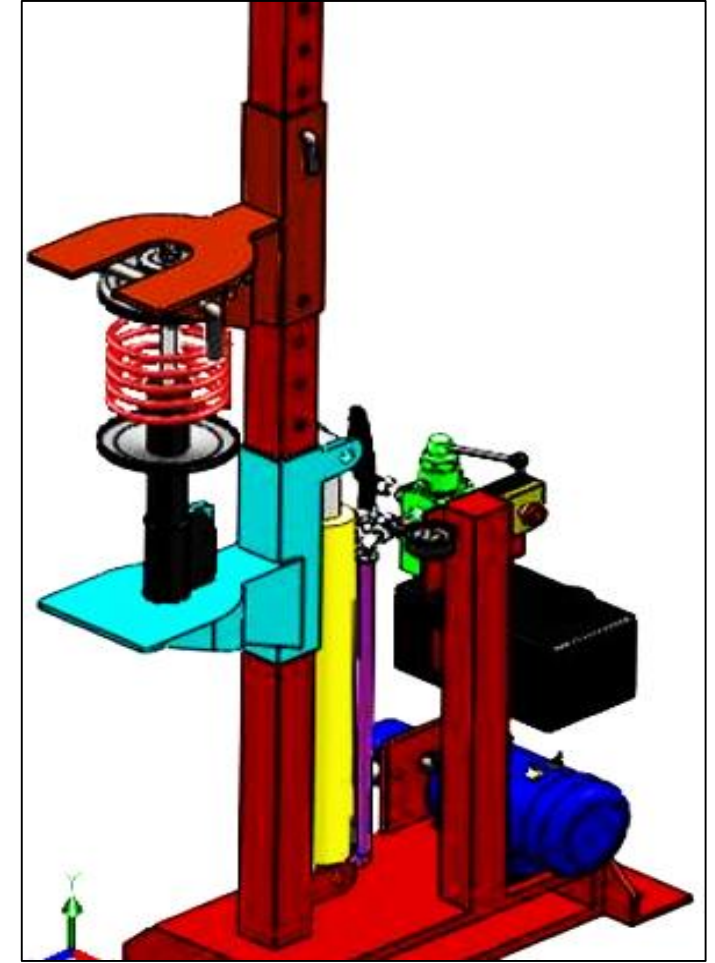
- **Compresor Manual**



- **Prensa de tornillo**

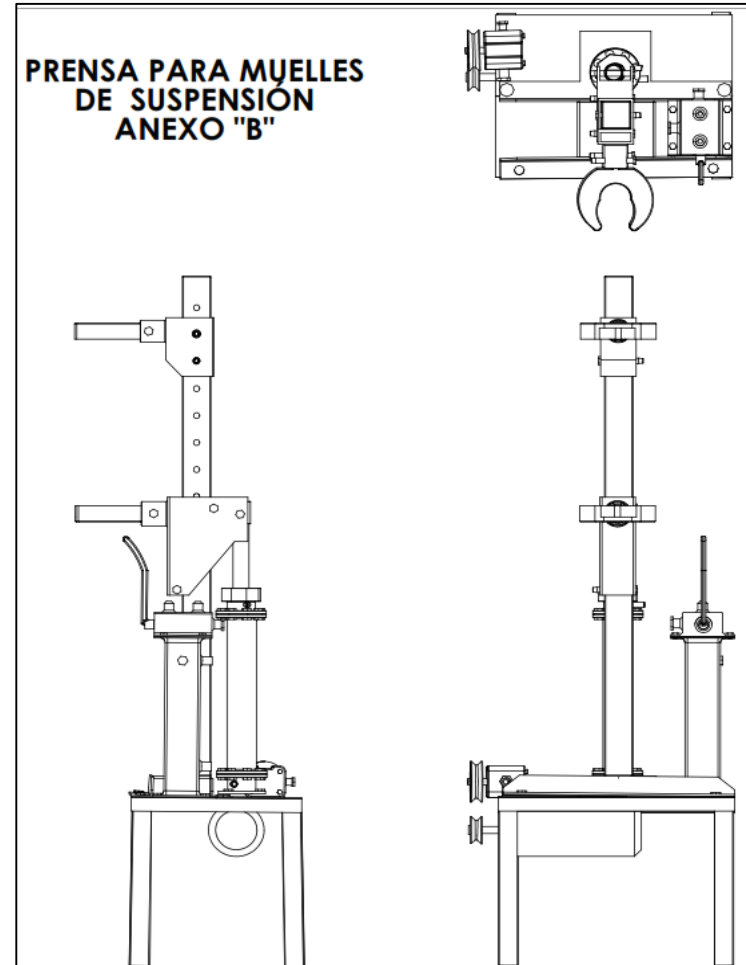
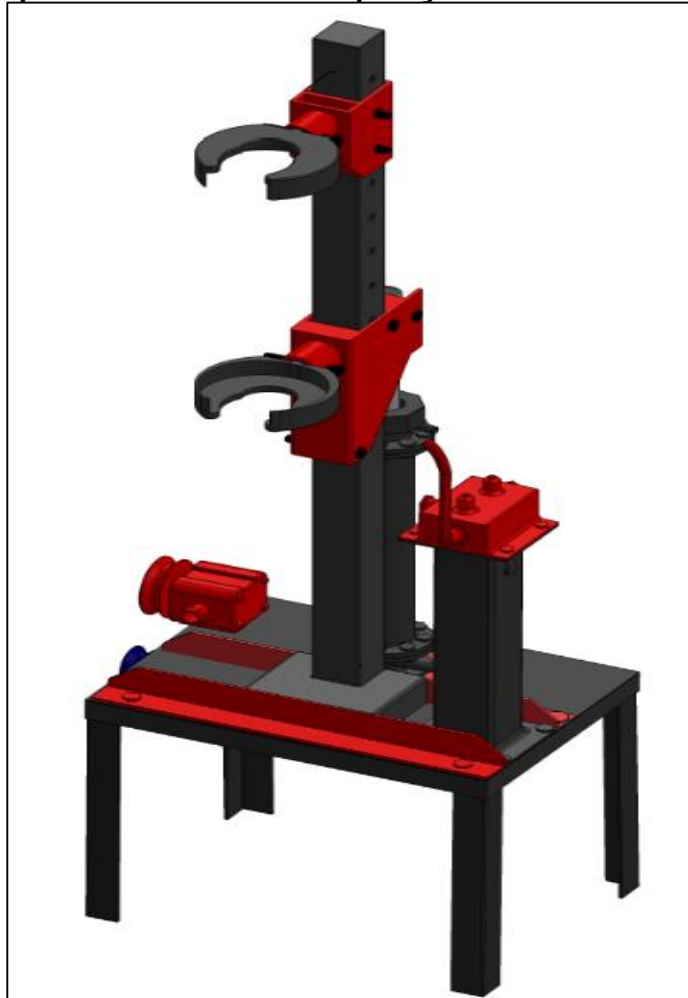


- **Prensa hidráulica**



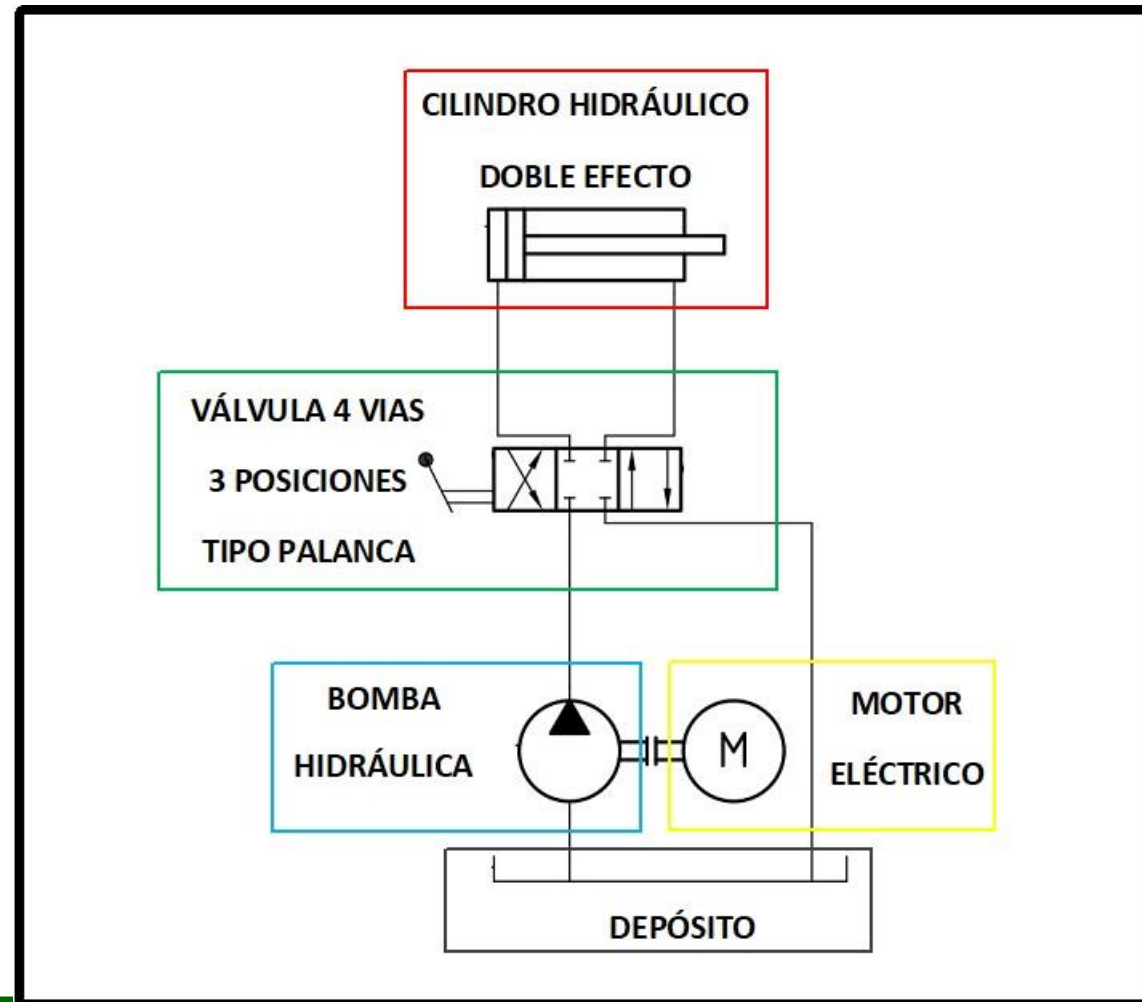
CONSTRUCCIÓN DE LA PRENSA EN EL SOFTWARE SOLIDWORKS

La construcción de la máquina se realizó en el software SolidWorks, tomando en cuenta la investigación realizada, optimizando tiempo y costo al momento de construir físicamente la prensa.



CIRCUITO HIDRÁULICO

- El circuito hidráulico es aquel que nos va a permitir realizar la compresión del cilindro en conjunto con la estructura.



CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA

- MESA



- COLUMNA



CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA

- **SOSPORTE MÓVIL INFERIOR**



DEPÓSITO DE FLUIDO



CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA

- ESTRUCTURA

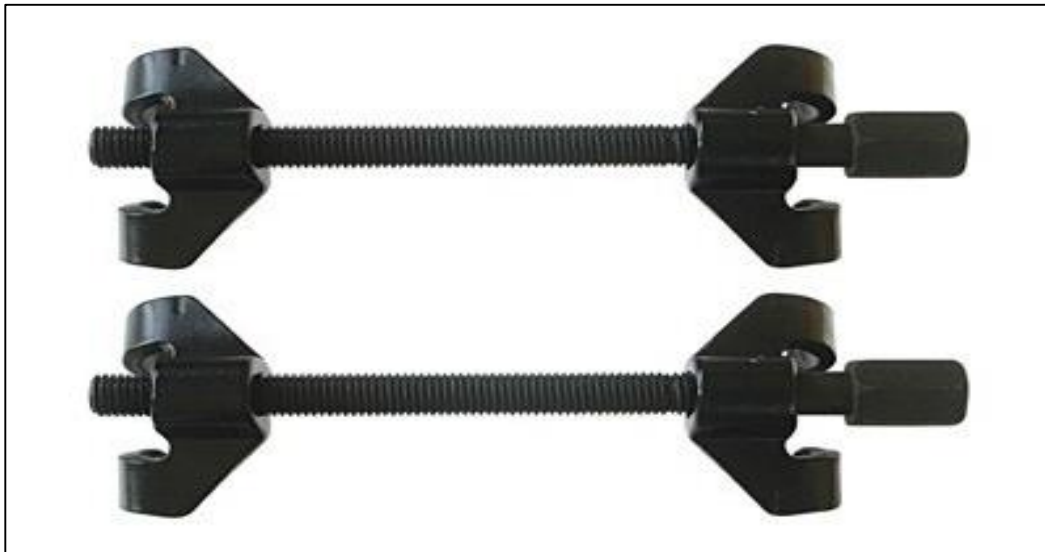


- SOSPORTE MÓVIL SUPERIOR



OPRESOR PARA MUELLES DE SUSPENSIÓN

- El opresor de muelles esta construido con dos tornillos de acero templado, y mordazas de acero forjado, que brindan alta resistencia y una apertura máxima de 254mm
- Funciona con una llave de ½ pulgada, o un rache neumático de ½“ pulgada.



COMPONENTES DEL CIRCUITO

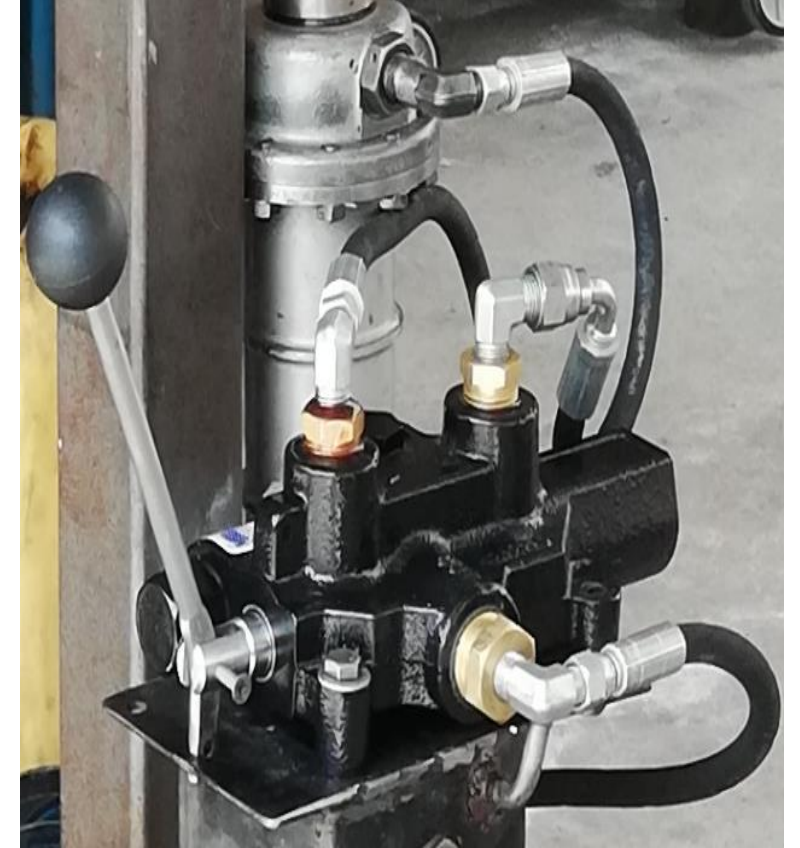
- Cilindro doble efecto



- Bomba Hidráulica



- Válvula 4/3



COMPONENTES DEL CIRCUITO

- Motor Eléctrico



- Depósito de fluido



PRENSA HIDRÁULICA Y OPRESOR PARA MUELLES DE SUSPENSIÓN

- **PRENSA:**



- **OPRESOR:**



PRUEBAS PRÁCTICAS DE FUNCIONAMIENTO

• PRUEBA “A”



- Muelle de vehículo: Chevrolet Sail.
- Resultado: Compresión exitosa.

• PRUEBA “B”



- Muelle de vehículo: Volkswagen gol (muelle posterior)
- Resultado: Compresión exitosa.

PRUEBAS PRÁCTICAS DE FUNCIONAMIENTO

- PRUEBA “C”



- Muelle de vehículo: Chevrolet Optra.
- Resultado: Compresión exitosa.

- PRUEBA “D”



- Muelle de vehículo: Chevrolet Corsa (muelle posterior).
- Resultado: Compresión exitosa.



¡GRACIAS!



ESPE
ESCUOLA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA