

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

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

**TEMA: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO EN UN BANCO DE
ENTRENAMIENTO DE MAQUINARIA PESADA PARA LA CARRERA DE
TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIVERSIDAD DE
LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**

AUTOR: CHILUIZA VARGAS KEVIN PAUL

DIRECTOR: ING. LEÓN ALMEIDA, JAIME EDUARDO

LATACUNGA - 2021



OBJETIVOS

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO EN UN BANCO DE ENTRENAMIENTO DE MAQUINARIA PESADA PARA LA CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

Recoger información mediante la utilización de sitios web, libros, ensayos, revistas, con el fin de comprender satisfactoriamente el concepto de sistemas hidráulicos aplicados en maquinaria pesada.

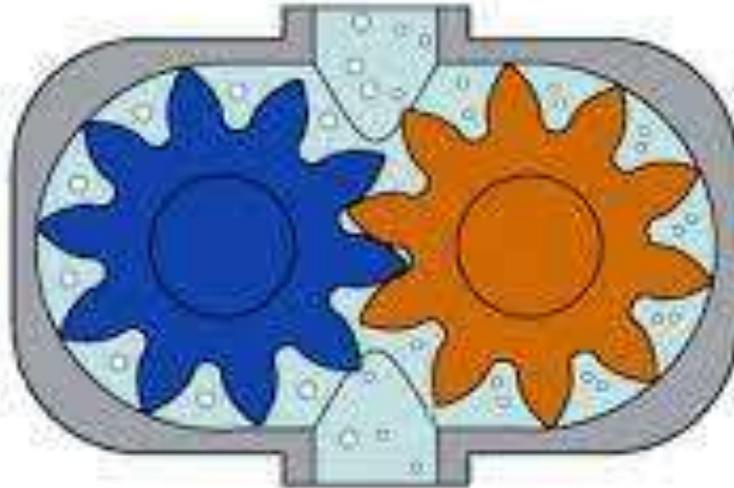
Seleccionar los componentes necesarios para la implementación del sistema hidráulico en el banco de entrenamiento con la orientación de las investigaciones realizadas.

Realizar el montaje del sistema hidráulico en el banco de entrenamiento de maquinaria pesada con el fin de realizar movimiento de piezas u objetos.



Bomba Hidráulica

Hasta 3000 psi



Bomba de engranajes

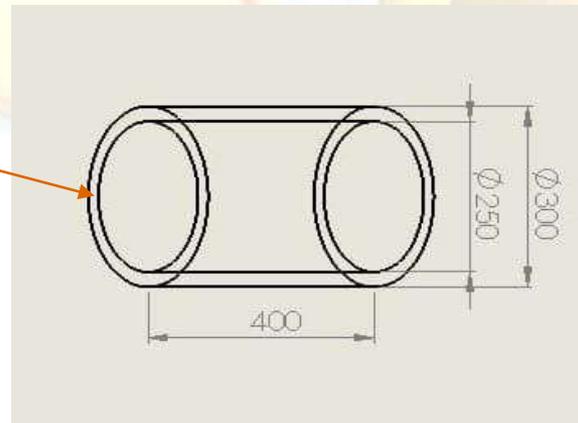
Investigación y selección de materiales

Depósito
hidráulico

Depósito bajo diseño no presurizado



Diseño del tanque



Líneas
hidráulicas

Presión:4000 psi



Acoples



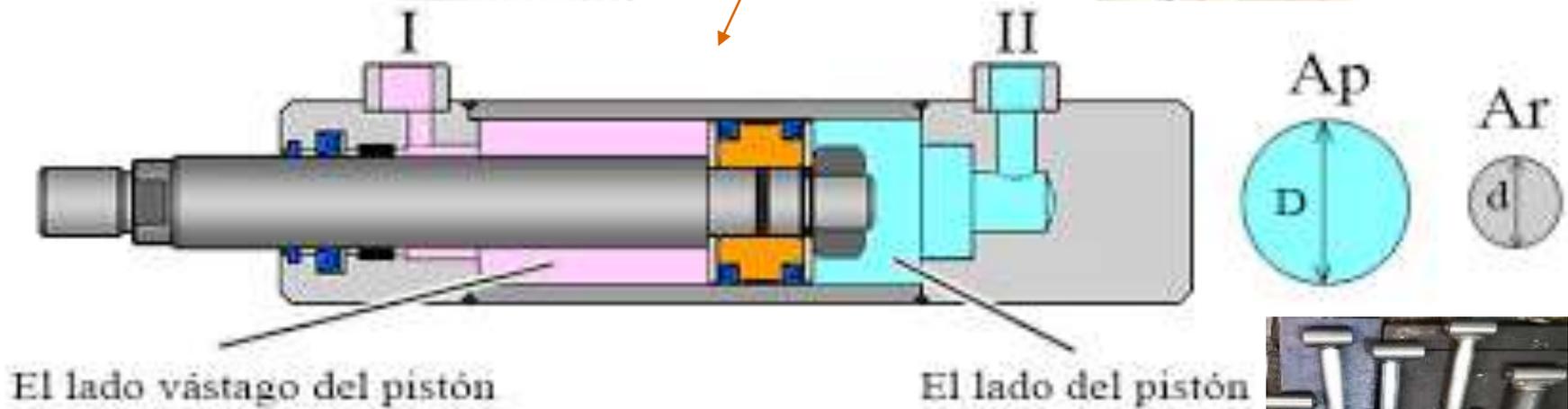
Motores
Hidráulicos

Motor de engranajes



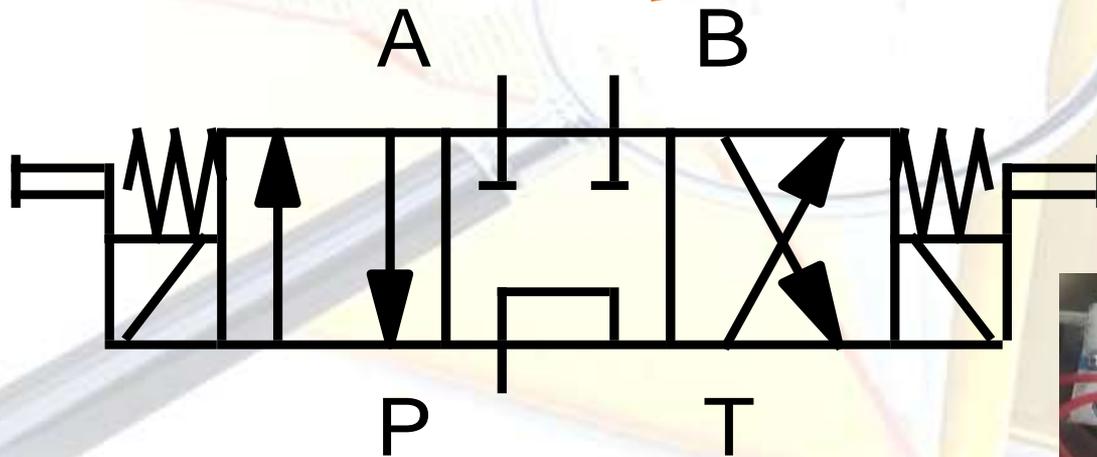
Cilindros Hidráulicos

Cilindros Hidráulicos doble efecto

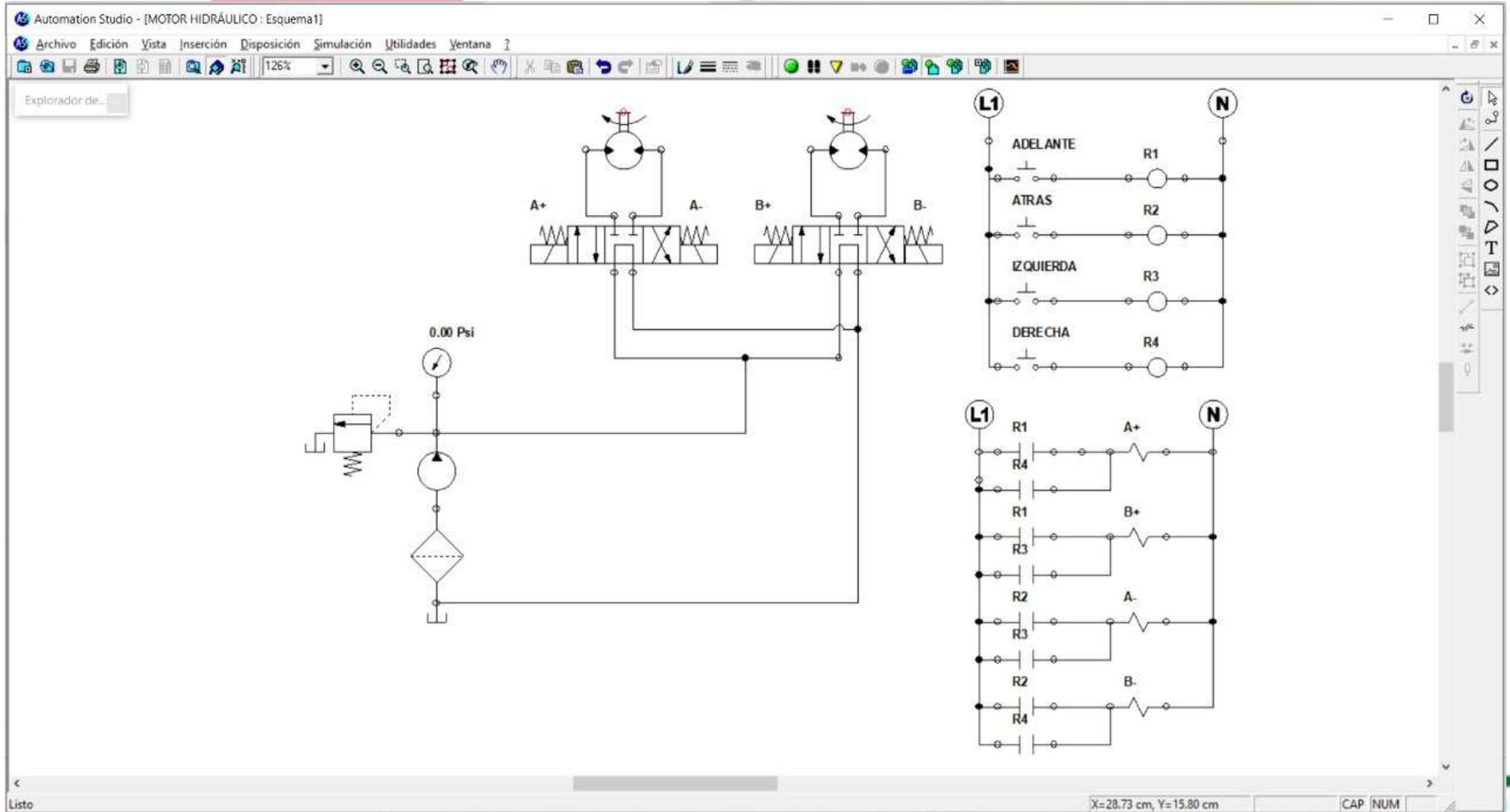


Electroválvulas

Valvulas direccionales 4/3

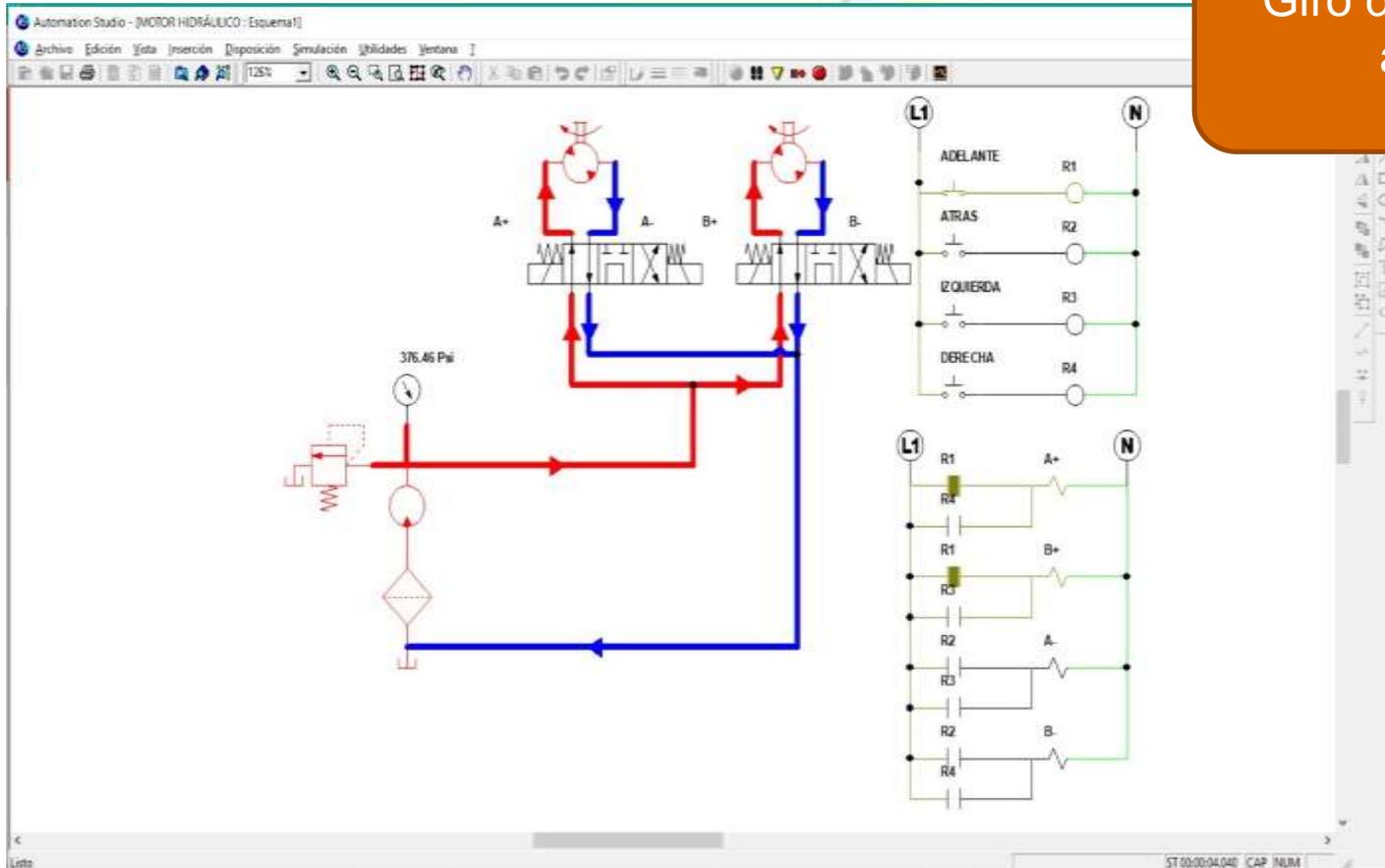


Diseño de circuito hidráulico de motores

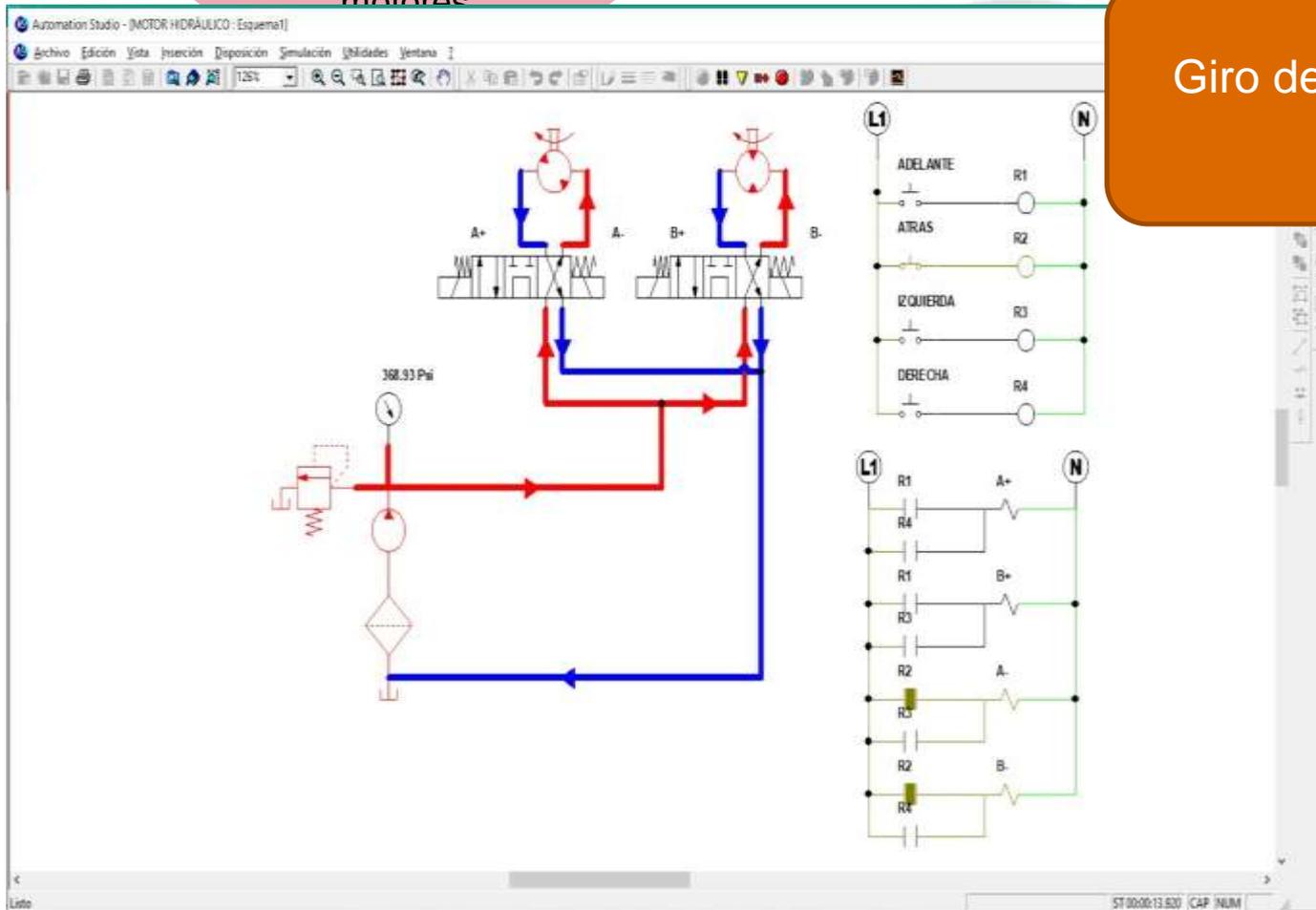


Diseño de circuito
hidráulico de
motores

Giro de motor hacia
adelante



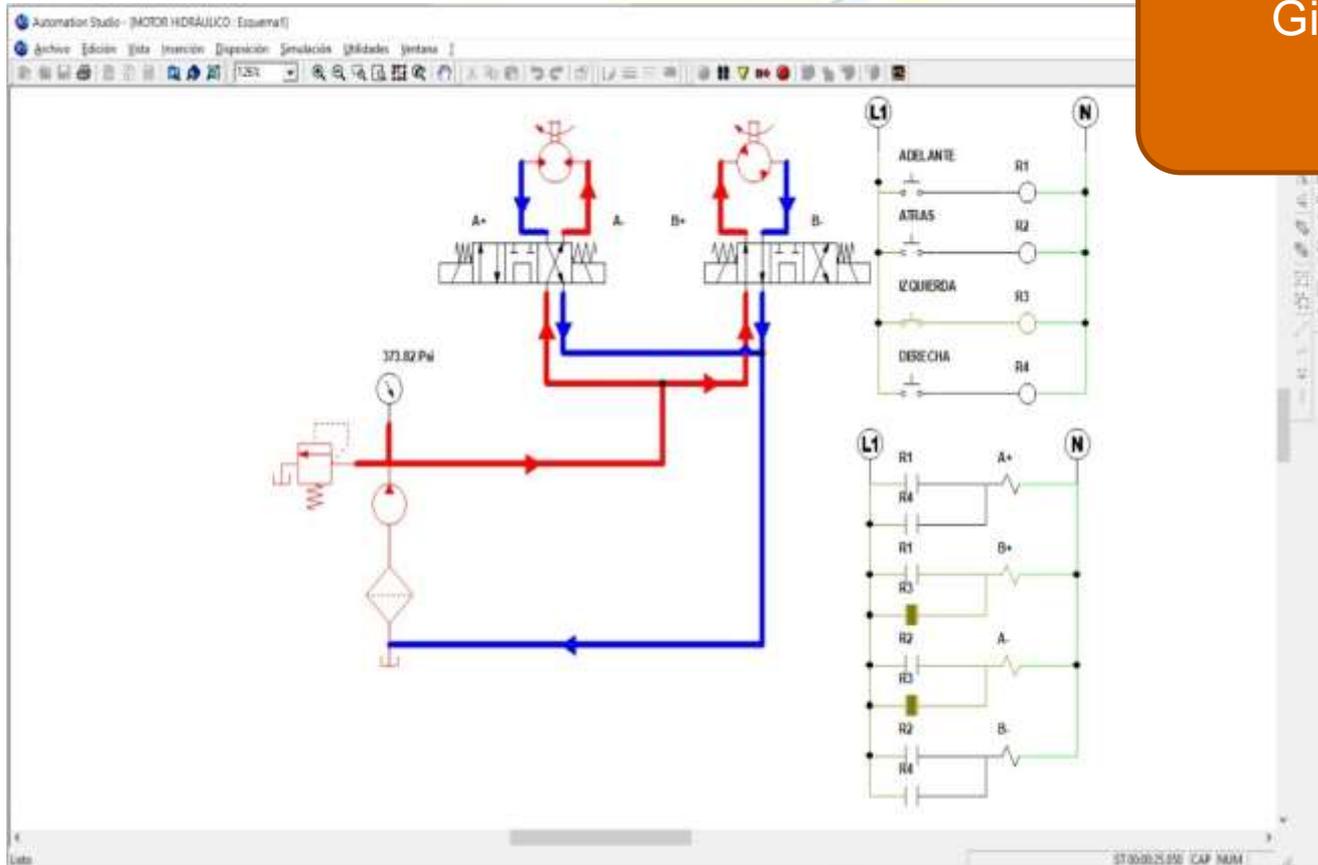
Diseño de circuito hidráulico de motores



Giro de motor hacia atrás

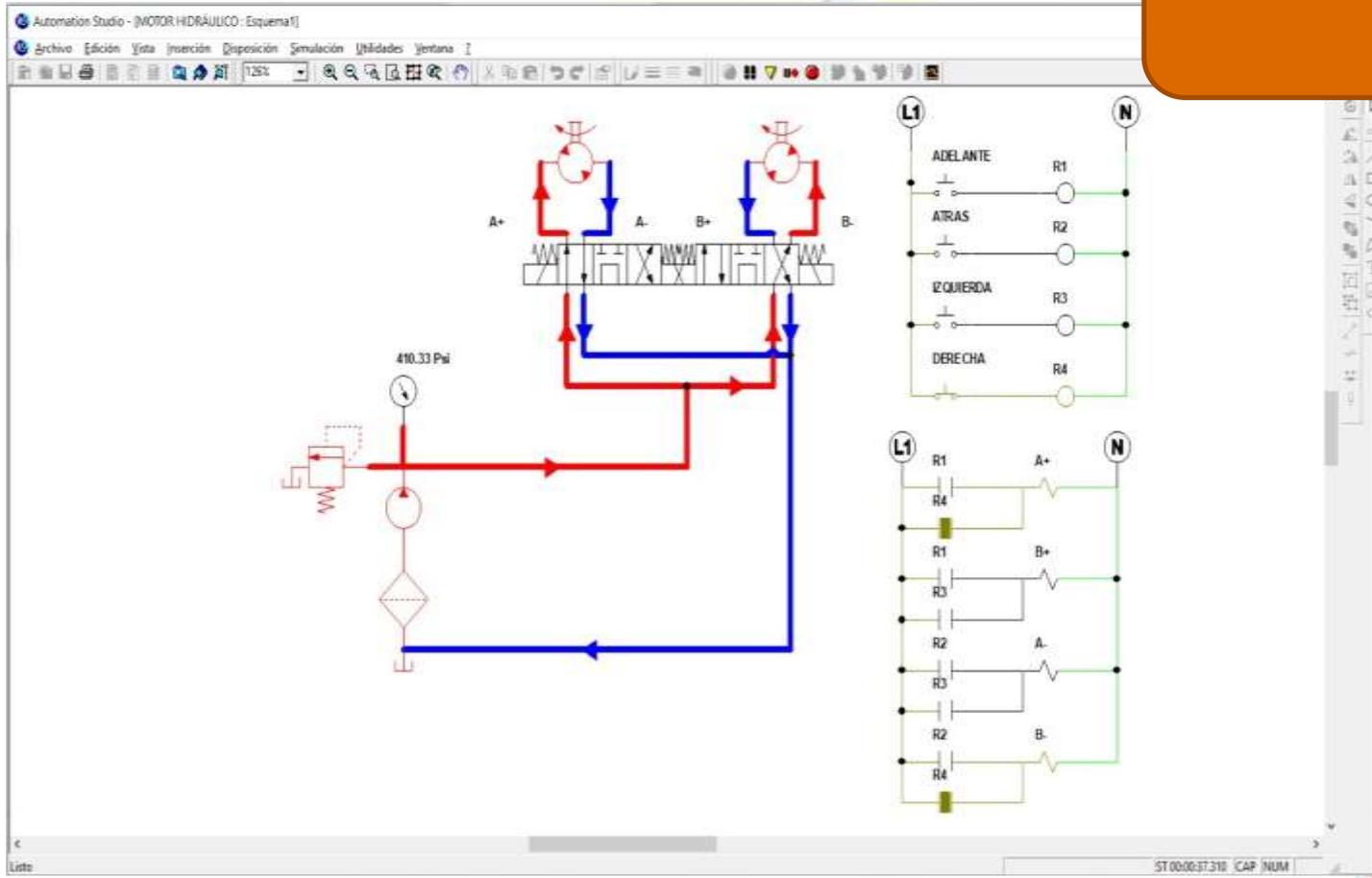
Diseño de circuito
hidráulico de
motores

Giro de motor
Izquierda



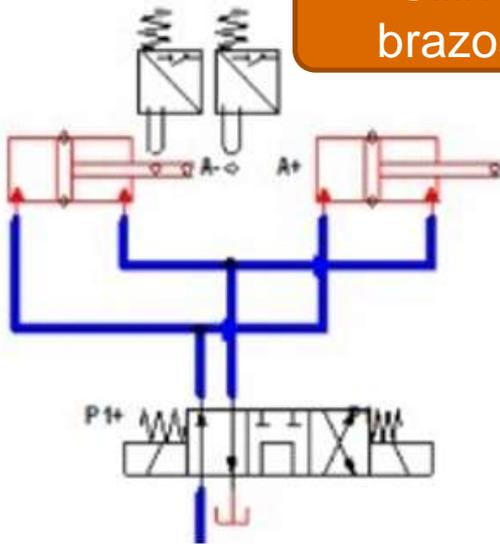
Diseño de circuito
hidráulico de
motores

Giro de motor derecha

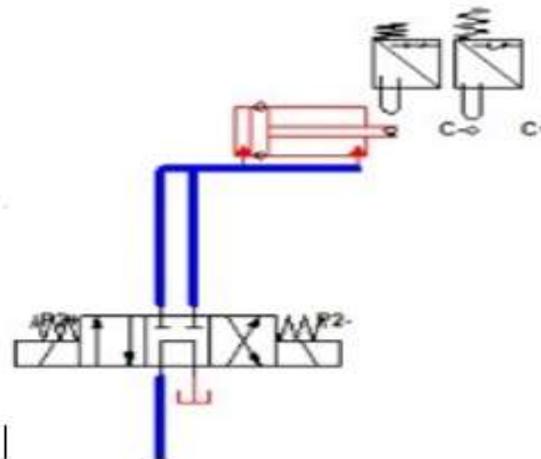


Diseño de circuito
hidráulico de
herramientas

Cilindros de los
brazos de la pala



Cilindros de la pala



Diseño de circuito
hidráulico de
herramientas

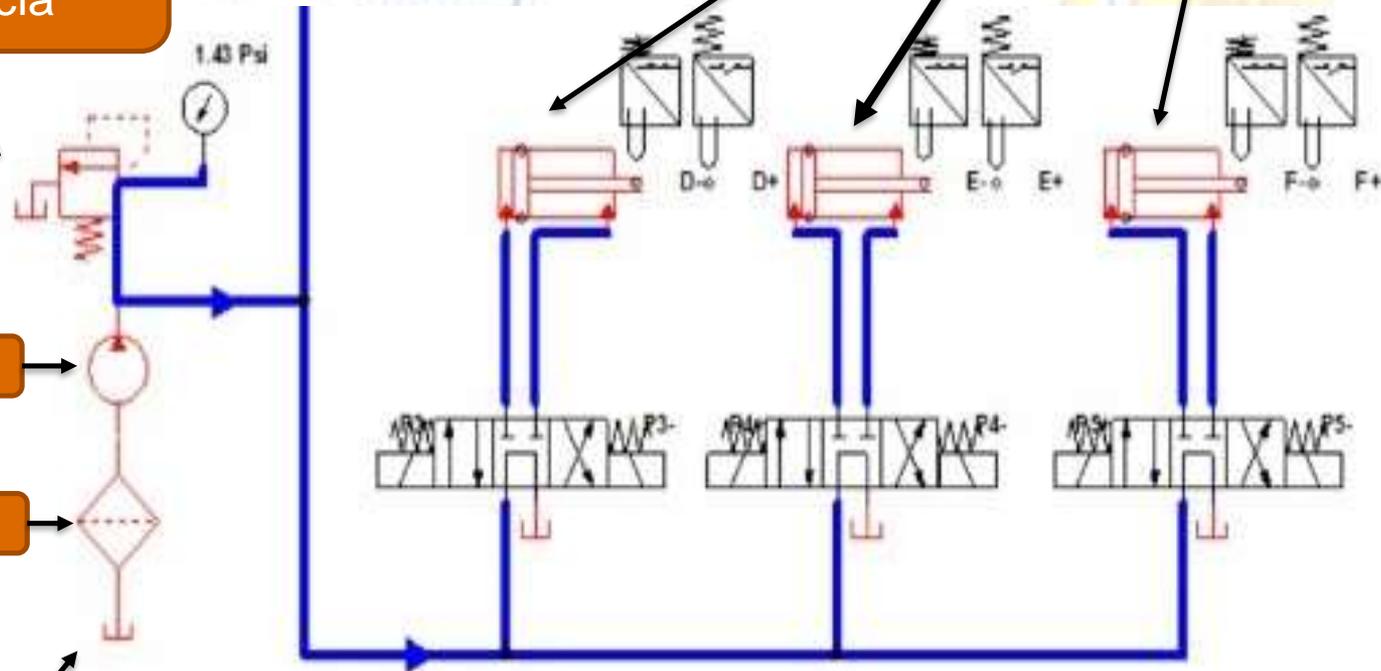
Circuito de
potencia

Cilindro del brazo, pluma y chucharon

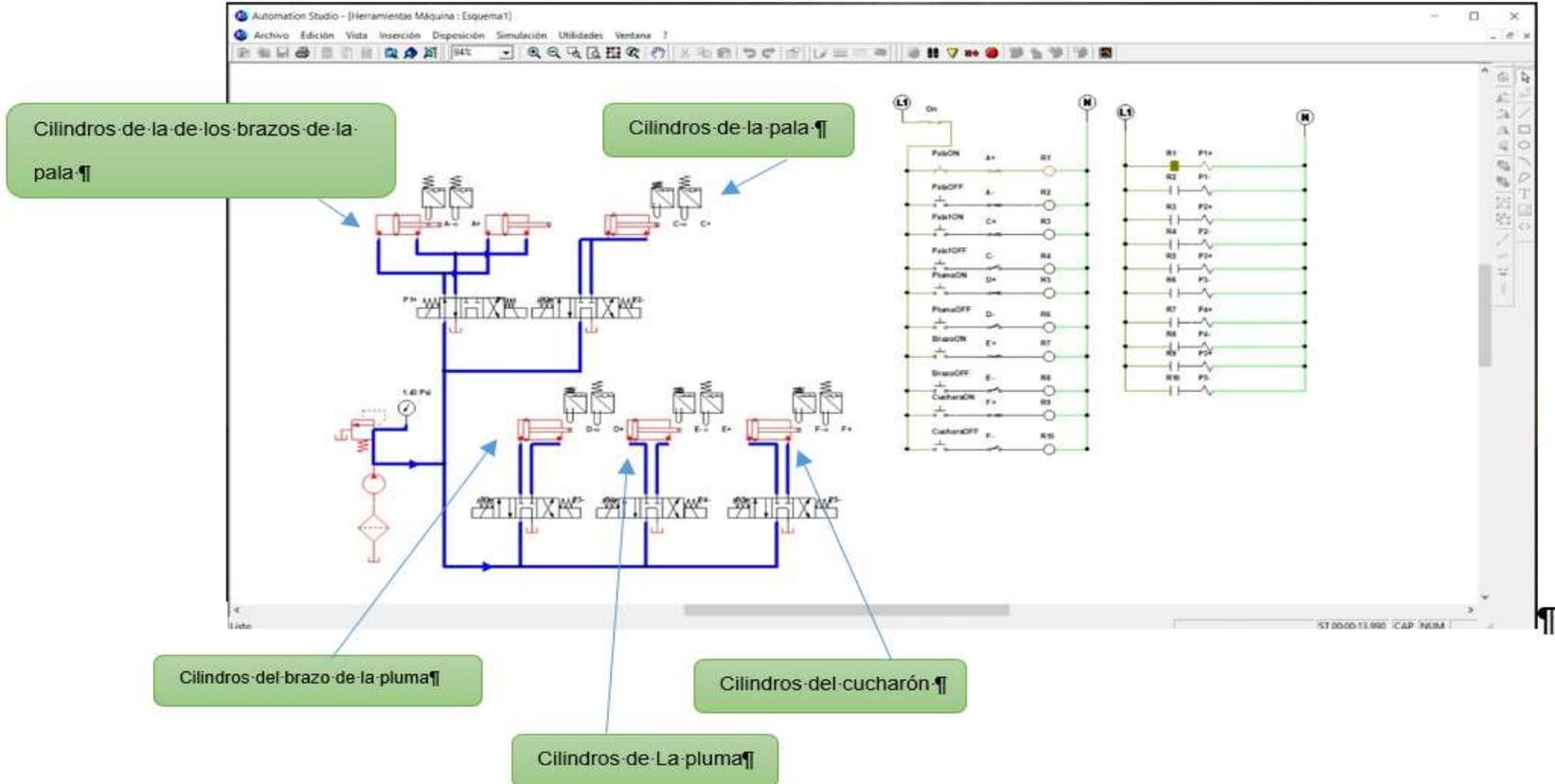
bomba

filtro

Deposito



Diseño de circuito hidráulico de motores



Construcción del sistema hidráulico.



Montaje del tanque hidráulico



Adaptación para el volante de inercia



Adaptación para sujeción del motor hidráulico



Montaje de la Bomba

Construcción del sistema hidráulico.



Montaje de válvulas



Montaje del regulador de presión para tracción



Adaptación para sujeción del motor hidráulico



Montaje de motor hidráulico

Construcción del sistema hidráulico.



Montaje de cadena al piñón del motor



Acoples y mangueras hidráulicas



Conexión de mangueras hidráulicas para motores y cilindros



Conexión de lienas hidráulicas finalizada.



Prueba de funcionamiento



Prueba de
funcionamiento de la
pluma



Prueba de funcionamiento de la pala



Prueba de funcionamiento de motores



Conclusiones

Conclusión 1

- ❑ Se implementó el sistema hidráulico en un banco de entrenamiento de maquinaria pesada para la carrera de tecnología superior en mecánica automotriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas Espe.

Conclusión 2

- ❑ Se recogió información mediante la utilización de sitios web, libros, ensayos, revistas, con el fin de comprender satisfactoriamente el concepto de sistemas hidráulicos aplicados en maquinaria pesada.

Conclusión 3

- ❑ Se seleccionó los componentes necesarios para la implementación del sistema hidráulico en el banco de entrenamiento con la orientación de las investigaciones realizadas.

Conclusión 4

- ❑ Se realizó el montaje del sistema hidráulico en el banco de entrenamiento de maquinaria pesada con el fin de realizar movimiento de piezas u objetos.

Recomendaciones

Recomendación 1

- Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos del sistema hidráulico ya sean motores hidráulicos, bomba hidráulica, electroválvulas, depósito verificando que no existan fallas al momento de poner en marcha el banco de entrenamiento de maquinaria pesada.

Recomendación 2

- Para el funcionamiento óptimo del banco de entrenamiento de maquinaria pesada debe utilizarse el fluido o aceite adecuado como lo es el 80W-90 para que tenga un buen desempeño en su trabajo, el aceite ayuda al sistema a refrigerar y a la vez a lubricar elementos móviles evitando el roce entre pieza.

Recomendación 3

- Se recomienda purgar los sistemas hidráulicos para evitar que en su interior exista aire que descontrola el funcionamiento de cualquier máquina pesada además es necesario que cuente con un filtro el cual ayudara a retener las impurezas evitando que entre a los sistemas hidráulicos.

Gracias por
su
atención.

