



ASM 07

COMPETENCIA: ELECTRO HIDRÁULICA

**Actividad FGZ 3.4 guía de Practica Sistema Electrohidráulico
Cilindro de doble efecto**

Realizado por:

Ingeniero FERNANDO GIRALDO

Instructor

Presentado por:

Aprendiz 1.

Aprendiz 2

Aprendiz 3.

ASM 07, FICHA 2827762

**Servicio Nacional de Aprendizaje “SENA”
Regional Valle**



Mayo de 2024
CONTENIDO

I.	Introducción	3
II.	Desarrollo Practica 3.....	4
	1.Montaje Circuito Electrohidráulico en fluidisim	4
	2.- Funcionamiento del circuito Electrohidráulico	5
	2.1. Aplicación en la industrial	6
	3.cuestionario:.....	7
III.	Conclusiones.....	9
IV.	Bibliografía.....	10



I. INTRODUCCIÓN

En los tiempos modernos, la automatización se ha convertido en un aspecto vital en los medios de producción ya que, sin ella, las empresas no podrían ser competitivas con los actuales estándares de calidad, precio y volumen de producción para satisfacer la demanda de productos de la sociedad actual.

Los actuadores electrohidráulicos son dispositivos que operan una válvula a través de fluido hidráulico a presión, sin embargo, su principal fuente de energía es únicamente la eléctrica. En el desarrollo de la practica programada en el taller 27^a, se dispondrá de un modulo donde se realizará la conexión del sistema de fuerza hidráulico, el cual será conectado al sistema de control y se dispondrá a colocar en funcionamiento observando las variaciones en los conceptos de presión, fuerza y desplazamiento.



II. DESARROLLO PRACTICA 3

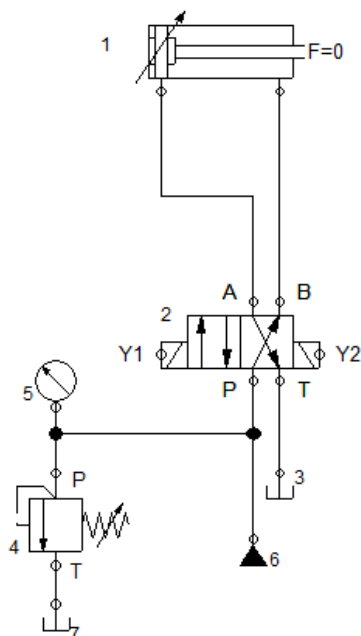
Practica 3: Establecer un sistema electrohidráulico conforme al esquema de circuito siguiente.

1.MONTAJE CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO EN FLUIDISIM

1.- Lista de dispositivos de cada circuito. Plano de cada circuito con la nomenclatura de los dispositivos de acuerdo con el banco asignado como máquina.

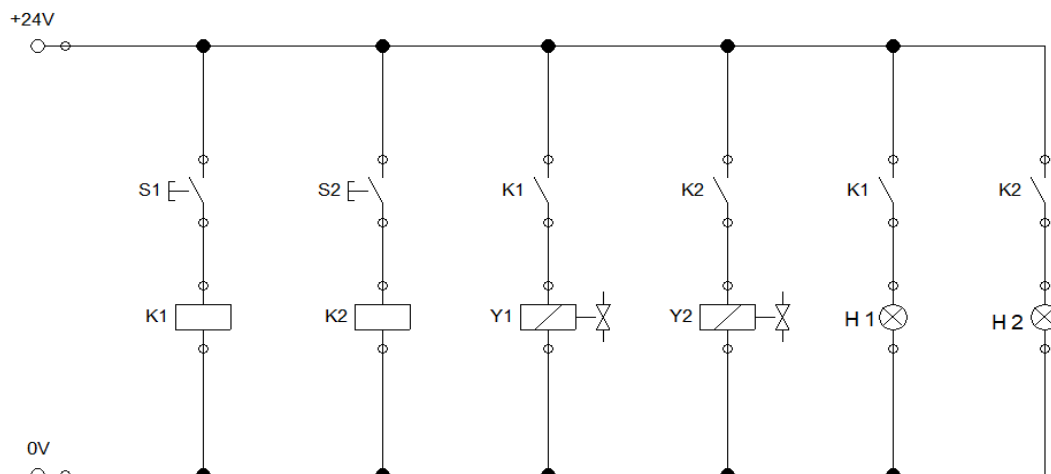
SISTEMA ELECTROHIDRAULICO CON CILINDRO DE DOBLE EFECTO

SISTEMA DE FUERZA



Marca	Denominación del componente
1	Cilindro de doble efecto con amortiguadores de final de recorrido
2	Válvula de 4/n vías
3	Tanque
4	Válvula limitadora de presión
5	Aparato de medición de presión
6	Grupo motriz (simplificado)
7	Tanque
	Fuente de tensión (24V)
	Fuente de tensión (0V)
S1	Pulsador (Obturador)
K1	Relé
S2	Pulsador (Obturador)
K2	Relé
K1	Obturador
K2	Obturador
K1	Obturador
K2	Obturador
H1	Indicador luminoso
H2	Indicador luminoso
Y1	Solenoide de válvula
Y2	Solenoide de válvula

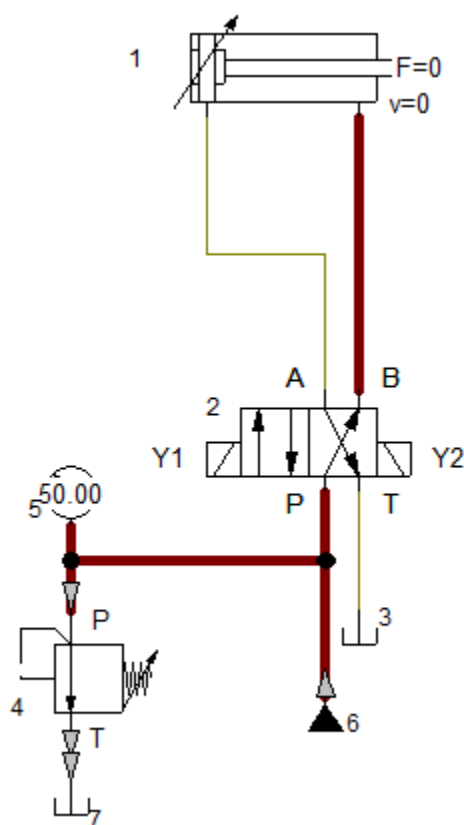
SISTEMA DE CONTROL





2.- FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO ELECTROHIDRÁULICO

El sistema hidráulico es un sistema en el cual se genera, transmite y controla la aplicación de potencia a través de la circulación de aceite comprimido en un circuito.



La Ley de Pascal, enunciada sencillamente, dice: “la presión aplicada a un fluido confinado se transmite íntegramente en todas las direcciones y ejerce fuerzas iguales sobre áreas iguales, actuando estas fuerzas normalmente en las paredes del recipiente”,

La presión se origina cuando el caudal encuentra resistencia. La resistencia puede ser debida a la carga del actuador o a una restricción (u orificio) en las tuberías. La tendencia a suministrar caudal (o empuje) puede originarse mediante una bomba mecánica o simplemente por el peso del fluido.

Una característica inherente a los líquidos es que siempre toman el camino de menor resistencia. Así pues, cuando las derivaciones ofrecen resistencias diferentes, la presión aumenta solamente en la cantidad requerida para circular por el camino de menos resistencia.

El cilindro de doble efecto ha de salir al ser accionado de un pulsador S1 y regresar al accionar el pulsador S2. Con el uso de dos pulsadores S1 y S2 de conexión desconexión es posible gobernar directamente la electroválvula 4/2, este circuito impide que las bobinas estén activas simultáneamente. Las bobinas se activarán mientras se tenga pulsados S1 o S2 de lo contrario la válvula toma la posición central.

Con el uso de dos pulsadores S1 y S2 normalmente abiertos es posible gobernar directamente la electroválvula 4/2, haciendo uso de los relés K1 y K2 los cuales manejan las respectivas bobinas, el circuito cuenta con contactos de enclavamiento eléctrico que impide que los dos relés estén activos simultáneamente. Las bobinas



se activarán mientras se tenga pulsados S1 o S2 de lo contrario la válvula toma la posición central.

2.1. APLICACIÓN EN LA INDUSTRIAL

La combinación perfecta entre electricidad y fuerza hidráulica. La electrohidráulica es una tecnología que combina la potencia de la electricidad con la fuerza hidráulica, permitiendo un control preciso y eficiente de equipos y sistemas hidráulicos

Su utilización se da fundamentalmente en aquellas instalaciones en donde es necesario un proceso de maniobra, control, señalización, etc., por tanto, su aplicación abarca desde procesos de fabricación industriales de cualquier tipo a transformaciones industriales, control de instalaciones, etc.

Aplicaciones:

- Maquinaria agrícola y de construcción: accesorios para excavadoras, grúas y tractores, así como para funciones de pala y volteo.
- Taller: plataformas de elevación, herramientas y elevadores hidráulicos.
- Tecnología automotriz: embrague, frenos, dirección asistida y chasis.



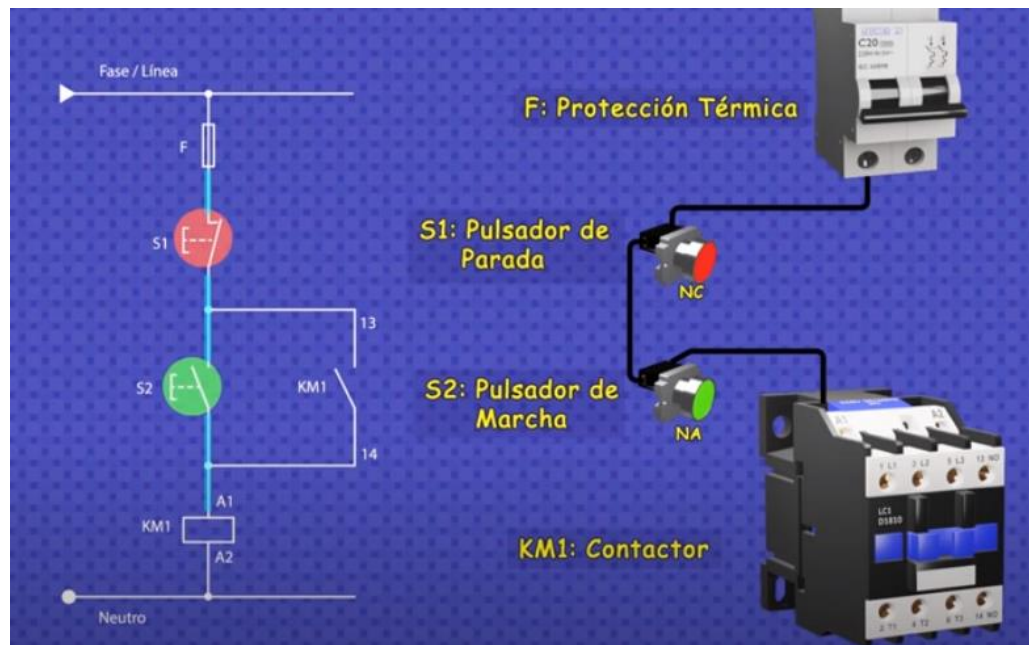
3.CUESTIONARIO:

3.1. ¿Cuál es la diferencia de utilizar un mando directo y un mando indirecto? ¿en qué situaciones se debe utilizar un mando directo o uno indirecto?

Se dice que el mando es directo cuando la acción que el operario realiza sobre las válvulas de mando incide directamente sobre los actuadores que gobiernan los elementos de fuerza (cilindros). El mando es indirecto cuando las válvulas de mando manipuladas por el operador gobiernan a unas válvulas distribuidoras que son las que se comunican con los actuadores principales.

Con el control directo el cilindro es operado directamente mediante la válvula que activa el circuito. El control indirecto permite separar la activación del circuito de la parte de proceso del circuito. Para usar el control indirecto hay que utilizar una válvula auxiliar intermediaria (de accionamiento neumático).

3.2. Dibuje y describa el funcionamiento de una autorretención eléctrica, indicando señales de entrada, de salida y como se conectan.



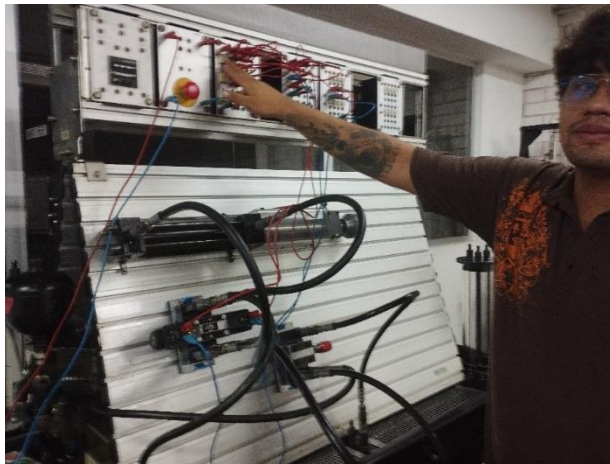
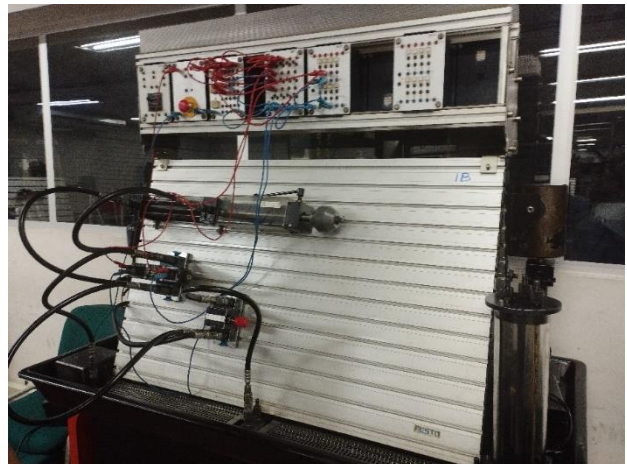
Los circuitos de autorretención se utilizan cuando las señales han de quedarse memorizadas. Al hacer esto, se podrían utilizar válvulas electroneumáticas con retorno por muelle. Se pueden realizar estos circuitos de dos formas diferentes: con paro dominante y con marcha dominante.



Un enclavamiento eléctrico (también denominado retención eléctrica) es un dispositivo que controla la condición de estado de cierto circuito eléctrico/ mecanismo para habilitar o no un accionamiento, comúnmente utilizando solenoides electromagnéticos estimulados por señales eléctricas.

3.3. ¿Cuáles son las diferencias al tener como válvula de mando una válvula monoestable y una biestable, para un cilindro de simple efecto y uno de doble efecto? Describir como realizar un mando con memoria y sin memoria, para ambas válvulas.

Las válvulas monoestables tienen una posición determinada a la cual regresan una vez que la señal contraria se desactiva. En cambio, las biestables no tienen una posición en especial por lo que, al desaparecer la señal contraria, permanecen en el mismo lugar sin cambiar a otra posición, a menos que se active una señal.





III. CONCLUSIONES

1. Para diseñar un circuito electrohidráulico, la primera consideración es sobre el trabajo que se debe realizar. Este trabajo puede ser levantar un peso, girar una herramienta o bloquear algún elemento. El trabajo determina el tipo de actuador que hay que utilizar.
2. La fuerza o par de un actuador es directamente proporcional a la presión e independiente del caudal; asimismo su velocidad depende del caudal que reciba, con independencia de la presión.



IV. BIBLIOGRAFÍA

- Guía de aprendizaje FGZ ASM 07,
- Electrohidraulica Jovanny Rafael Duque
- Guía de estudio electrohidráulica, material desarrollado y recopilado para uso didáctico autor ING. JOVANNY RAFAEL DUQUE 2007