

LABORATORIO DE MANDOS NEUMÁTICOS

PRÁCTICA N° 4

1. TEMA

Adaptación con los elementos de mando neumático

2. OBJETIVOS

- 2.1 Familiarizar al estudiante con el funcionamiento y componentes principales del laboratorio de mandos neumáticos, así como, del software FLUIDSIM para simulación de sistemas neumáticos.
- 2.2 Distinguir la información de los datos de placa en los diferentes elementos y su interpretación.
- 2.3 Implementar y simular circuitos básicos de sistemas neumáticos mediante las herramientas del software FLUIDSIM.

3. INFORMACIÓN

FLUID SIM:

FluidSIM es un software diseñado para crear, simular y enseñar esquemas de circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos, combina un editor de circuitos intuitivo con descripciones detalladas de todos los componentes, fotos de componentes, animaciones de vistas en sección y secuencias de vídeo, adicionalmente cuenta con ejercicios y videos didácticos que aportan conocimiento sobre los circuitos esenciales y el uso de los componentes neumáticos.

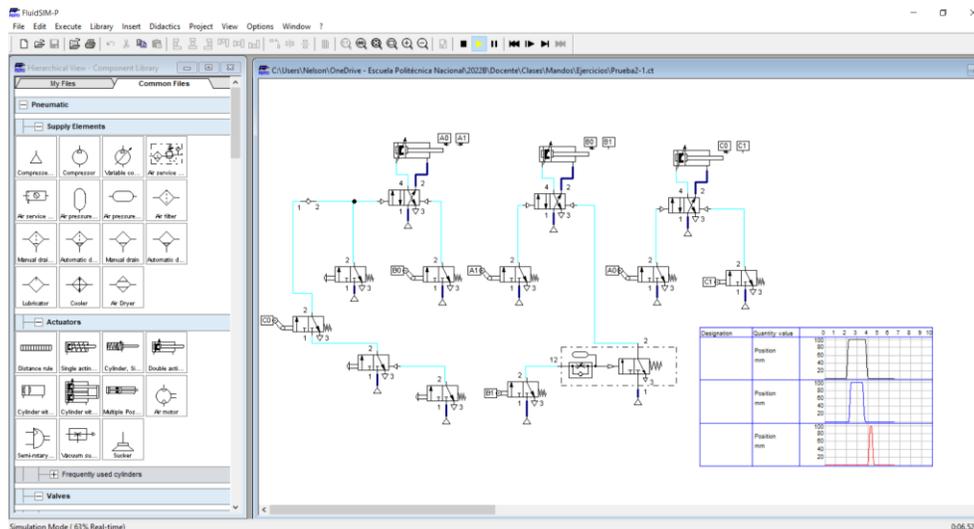


Figura. 1 Software de simulación FluidSIM

4. TRABAJO PREPARATORIO

4.1 Consultar las características principales y entorno de simulación del software para simulación de sistemas neumáticos FluidSIM.

4.2 Consultar las características y los modos en los que se puede configurar las válvulas distribuidoras en el software FluidSIM. Adjuntar las siguientes válvulas configuradas con esa herramienta:

- 3/2 accionamiento por palanca retorno por muelle, posición inactiva, escape con silenciador
- 4/2 accionamiento por rodillo retorno por muelle, posición activa, escape con conectado.
- 5/3 accionamiento neumático, retorno por muelle a la derecha, escapes libres.

4.3 Complete la Tabla 1. correspondiente a elementos de neumática que se presentan en el software de simulación FluidSIM.

Tabla 1. Elementos de neumática en FluidSIM

Nombre	Símbolo	Imagen
Compresor		
Depósito de aire a presión		
Unidad de mantenimiento		
Cilindro de simple efecto		
Cilindro de doble efecto		
Válvula 3/2, accionada con pulsador retorno por muelle		
Válvula 3/2, doble pilotaje neumático		

4.4 De acuerdo con su función indique cual es la clasificación de las válvulas neumáticas.

4.5 Realizar la simulación en fluidSIM de los siguientes accionamientos neumáticos:

- Accionamiento directo de un cilindro de simple efecto usando una válvula 3/2 con accionamiento tipo palanca y retorno por muelle.
- Accionamiento directo de un cilindro de doble efecto usando dos válvulas 3/2 con accionamiento tipo pulsador y retorno por muelle.
- Mando indirecto de un cilindro de simple efecto mediante una válvula 3/2 con accionamiento neumático para el cambio de posición. Utilizar dos válvulas

3/2 con accionamiento por pulsador y retorno por muelle para controlar el cambio de posición de la válvula de control del cilindro de simple efecto.

- Mando indirecto de un cilindro de doble efecto mediante una válvula 5/2 con accionamiento neumático para el cambio de posición. Utilizar dos válvulas 3/2 con accionamiento por pulsador y retorno por muelle para controlar el cambio de posición de la válvula de control del cilindro de simple efecto.
- Modificar una válvula 5/2 mediante una configuración que le permita funcionar como una válvula 3/2 con accionamiento neumático para controlar indirectamente un cilindro de doble efecto. Utilizar dos válvulas 3/2 con accionamiento por pulsador y retorno por muelle para controlar el cambio de posición de la válvula modificada.

4.6 Referencias Bibliográficas.

5. EQUIPOS Y MATERIALES

- Computador con internet
- Software FluidSIM
- Cilindros de simple y doble efecto
- Válvulas 3/2 de pulsador
- Válvula estranguladora

6. PROCEDIMIENTO

6.1 El instructor dará una breve explicación sobre los objetivos y actividades a realizar en la práctica.

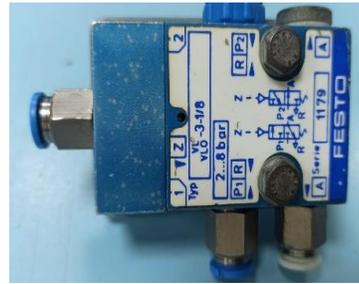
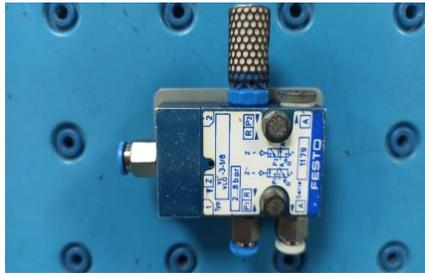
6.2 El instructor dará una explicación sobre las características del software FluidSIM así como de los principales bloques para simulación que contiene.

6.3 Con la ayuda del software FluidSIM, identificar, anotar la simbología y las características técnicas que se consideren importantes en los diferentes elementos neumáticos disponibles en el laboratorio, cuyas imágenes se muestran a continuación:

CILINDROS	
Doble Efecto	
	
Simple Efecto	
	
	

VÁLVULAS	
OR Y AND	
	
Válvula de palanca	
	

Válvula neumática



Válvulas accionadas por leva



Válvula de palanca de rodillo



Válvula neumática



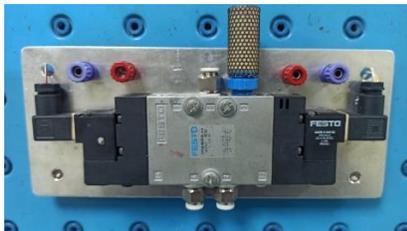
Válvula de estrangulación y antirretorno



Válvula accionada neumáticamente



ELECTROVÁLVULAS





6.4 Con supervisión del instructor, el estudiante implementará los circuitos, propuestos en el numeral 4.5.

7. INFORME

- 7.1 Incluir los datos recopilados en el literal 6.3
- 7.2 Presentar evidencias de funcionamiento de las implementaciones realizadas en 6.4 y la explicación de estas a detalle.
- 7.3 Conclusiones y Recomendaciones.

Elaborado por: Ing. César Chillán

Revisado por: Nelson Sotomayor, MSc.