



# Práctica 5

Diseño de circuito neumático

Centro Universitario de los Valles | Séptimo Semestre

Diego Manuel Elos González

[elosdiegos@gmail.com](mailto:elosdiegos@gmail.com) | <https://github.com/DiegoElos-Meca>

Electroneumática | 12/10/2019



## 1 CONTENIDO

---

2	Introducción .....	1
3	Objetivo.....	1
4	Materiales y métodos .....	1
5	Resultados .....	3
5.1	Primer caso. ....	3
5.2	Segundo caso. ....	4
6	Conclusión .....	4
7	Evidencias .....	5

## 2 INTRODUCCIÓN

---

En este documento se detallan los resultados y observaciones obtenidas después de realizar la práctica 5, la cual consiste en diseñar y simular los circuitos neumáticos que se piden, así como explicar lo mejor posible el funcionamiento individual de cada uno de ellos.

## 3 OBJETIVO

---

Aprender a diseñar un circuito neumático a partir del planteamiento de una problemática.

Practicar en el uso del software y familiarizarse con el tipo de válvulas y los actuadores, su funcionamiento, así como, las formas de sus conexiones.

## 4 MATERIALES Y MÉTODOS

---

Los materiales utilizados para la realización de esta práctica constan únicamente de una computadora la cual tiene instalado el software FluidSIM. En la cual se hicieron los ejercicios de simulación.

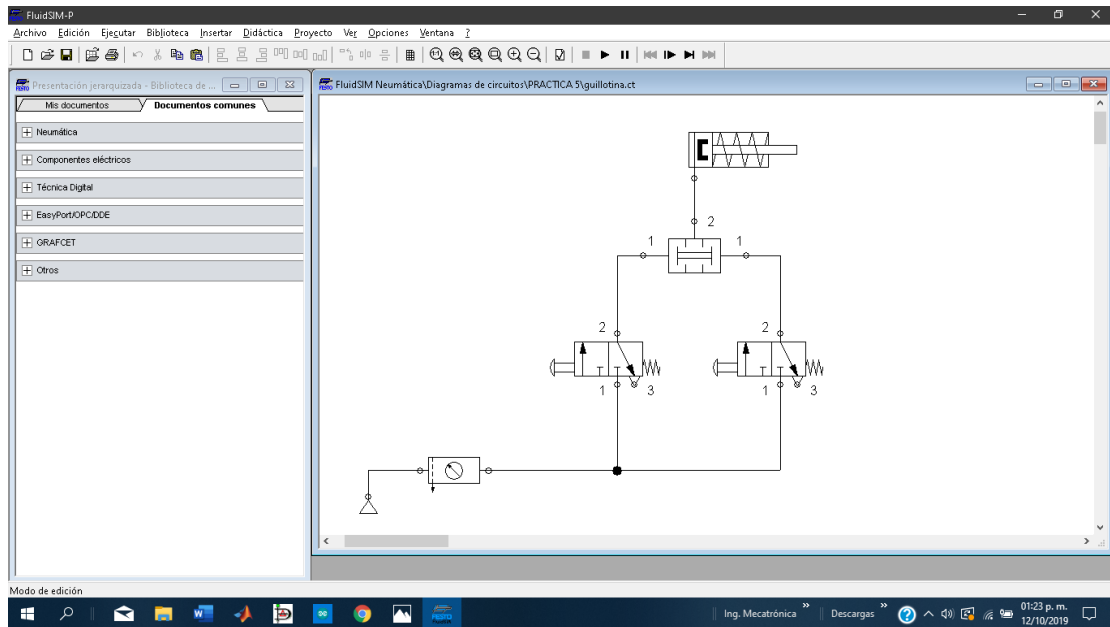


Figura 4-1 FluidSIM

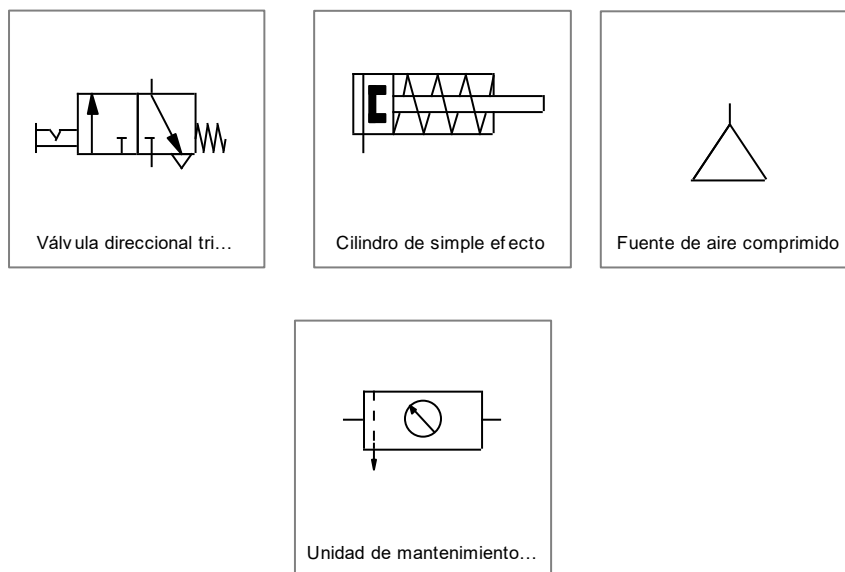
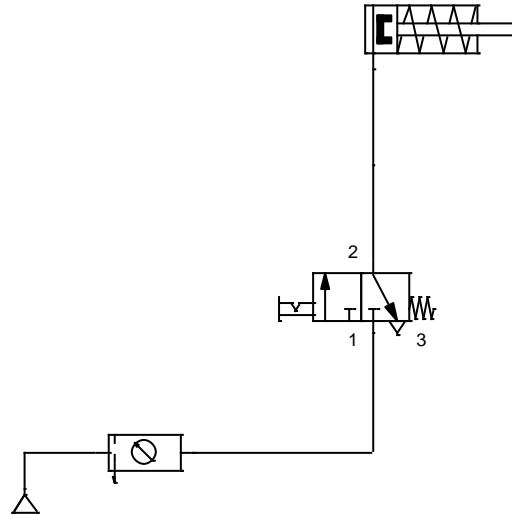


Figura 4-2 Instrumentación a utilizar.

## 5 RESULTADOS

## 5.1 PRIMER CASO.



### Circuito neumático 1

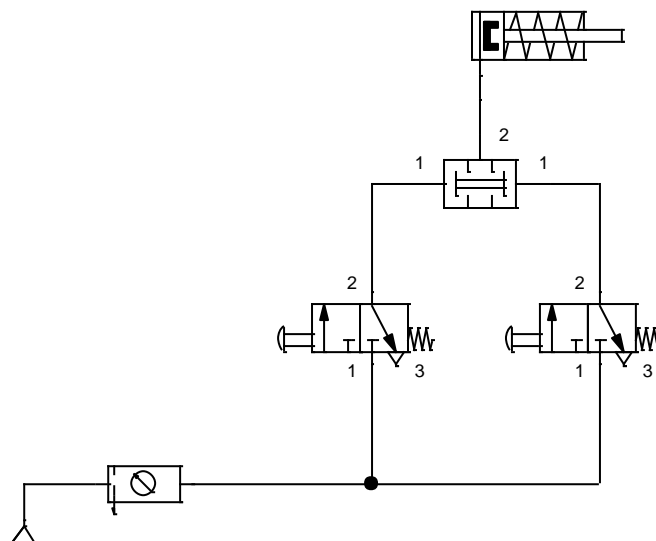
El primer inciso consistió en diseñar un circuito neumático para la puerta de un autobús urbano. Del cual se quiere regular la puerta, el conductor podrá abrirla cuando algún pasajero le pida la parada.

El circuito resultante de acuerdo a las características que se piden. Abre y cierra la puerta de un autobús, utilizando una válvula 2/3 manual con enclavamiento, y un actuador de simple efecto.

El pasajero pedirá la parada al chofer, cuando esto suceda, el chofer detendrá el autobús y podrá accionar la válvula, el aire liberado por esta válvula será dirigido a el cilindro simple efecto, haciendo que el vástago salga y la puerta se abra.

Debido a que la válvula manual cuanta, con un enclavamiento, la puerta permanecerá abierta hasta que el chofer la vuelva a presionar la válvula.

## 5.2 SEGUNDO CASO.



### Circuito neumático 2

En este ejercicio se diseña un circuito neumático para accionar una guillotina neumática. Como medida de seguridad para el operario, la guillotina contará con dos válvulas manuales, las cuales necesitarán presionarse al mismo tiempo para poder accionar la guillotina neumática.

Para este fin, contamos con dos válvulas 2/3 manuales y una de simultaneidad, por último, un actuador de simple efecto.

La guillotina necesita que las dos válvulas manuales estén presionadas para funcionar. Para este caso, se necesita conectar las salidas de las dos válvulas manuales a las entradas de la válvula de simultaneidad. Debido a que las válvulas de simultaneidad hacen la función lógica que conocemos como puerta AND, se necesita que las dos válvulas manuales suministren aire comprimido a las entradas de la válvula de simultaneidad al mismo tiempo.

Una vez accionadas las dos válvulas manuales, el aire pasara a través de la última válvula y accionaran el actuador que pone a funcionar la guillotina.

## 6 CONCLUSIÓN

Aprender a diseñar los circuitos neumáticos de las distintas situaciones que se presenten en la industria es fundamental para un buen desempeño del ingeniero mecatrónico.

Esta semana se nos presentan dos posibles situaciones, en las que es necesario presentar una solución utilizando elementos neumáticos. Esta actividad sirvió de

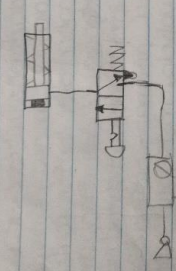
ayuda para recordar lo que vimos en clases anteriores y usar esos conocimientos para abordar los ejercicios.

De modo que podemos evaluar los posibles caminos para resolver la situación y tomar una decisión de la mejor manera.

## 7 EVIDENCIAS

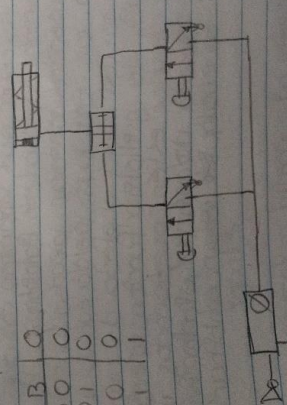
**Práctica 5.**

El chofar abrirá una puerta de un autobus.



- Accionar una grilblina con dos pulsadores se pulsen simultaneamente

A	B	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



El circuito que abre y cierra la puerta de un autobus, antes de una válvula 2/2 manual, con accionamiento. Y un activador de simple efecto.

El pasajero podrá la parada al chofar, de alguna manera, ya sea girando o accionando una válvula manual. Cuando está parada, el chofar accionará una vez accionada la válvula, el pistón del activador abrirá la puerta. La puerta permanecerá abierta debido al enclavamiento de la válvula, hasta que el chofer pulse de nuevo, la válvula.

Para la grilblina, accionamos con dos válvulas 2/2 manuales y una de simultaneidad. Por último, un activador de simple efecto.

La grilblina necesita que las dos válvulas manuales estén presionadas para funcionar. Para este efecto, se necesita conectar los salidas de ambas válvulas a las entradas de la válvula de simultaneidad lo que hará el efecto de una lógica AND. La grilblina funcionará siempre que ambas válvulas estén presionadas ya que se accionará el activador de simple efecto. Final, y se apagará en cualquier otra combinación.