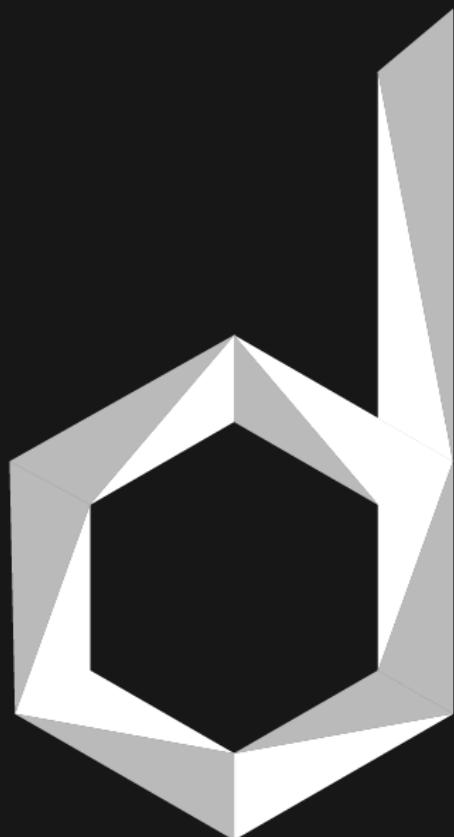


INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

FLUIDSIM PNEUMATICS V 4.2 DE FESTO

Ejercicios 1: Válvulas,
Cilindros y Compuertas

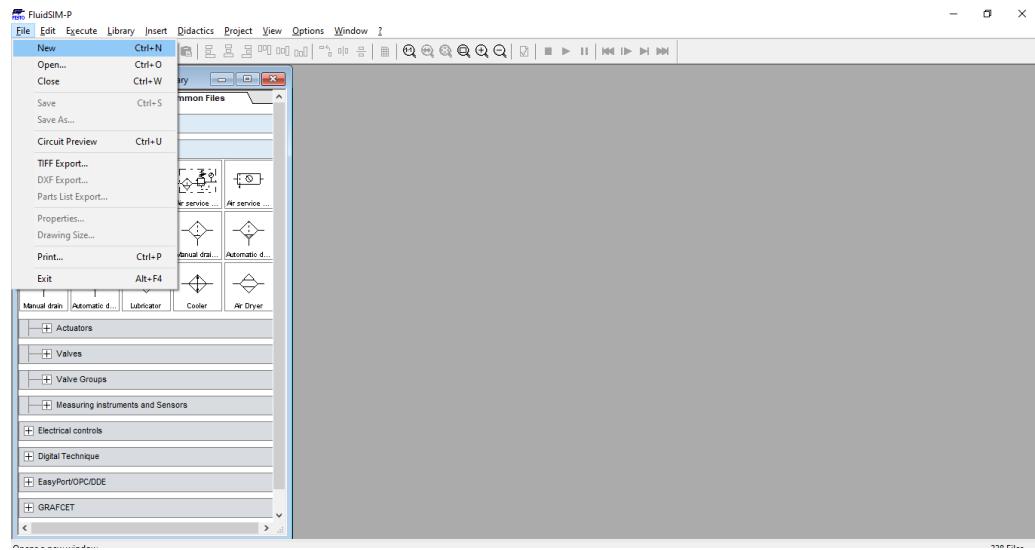
Contenido

Nuevo Proyecto FuidSIM:	2
Ejercicios	2
Ejercicio 1: Válvula de regulación y compuerta NOT	2
Ejercicio 2: Cilindro de doble efecto y válvula personalizada 5/3 (5 Entradas y 3 Estados)	6
Ejercicio 3: Compuerta NOT con dos cilindros y válvulas reguladoras de velocidad (estranguladoras)	12
Ejercicio 4: Cilindro doble, válvula 4/2 (4 Entradas y 2 Estados) y regulación de velocidad	18
Ejercicio 5: Válvula de simultaneidad como compuerta AND	21
Ejercicio 6: Atracción de un parque temático.....	23



Nuevo Proyecto FuidSIM:

Un nuevo proyecto de FluidSIM se abre por medio del botón de New que aparece en la pestaña de File.

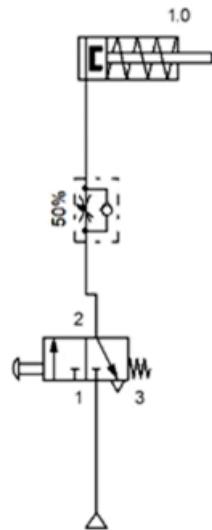


Ejercicios

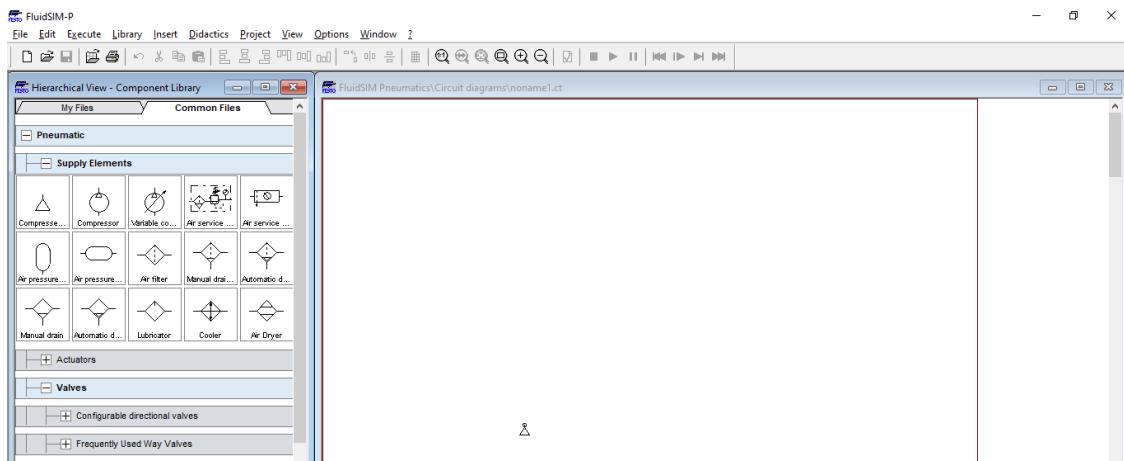
Ejercicio 1: Válvula de regulación y compuerta NOT

Circuito neumático que emula a una compuerta NOT, esto se puede observar desde su diagrama.

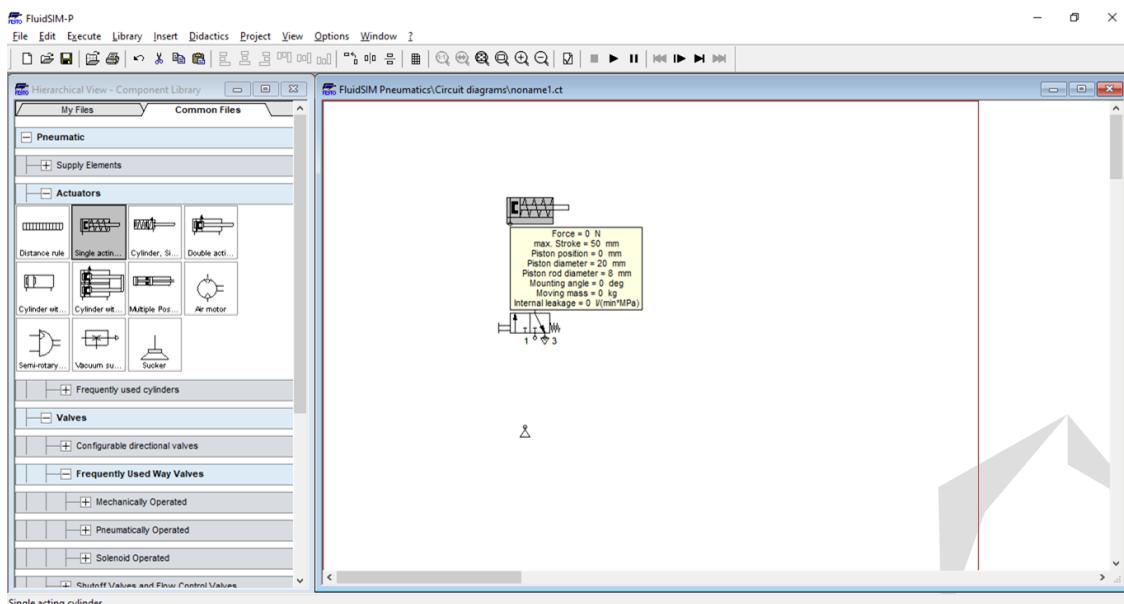
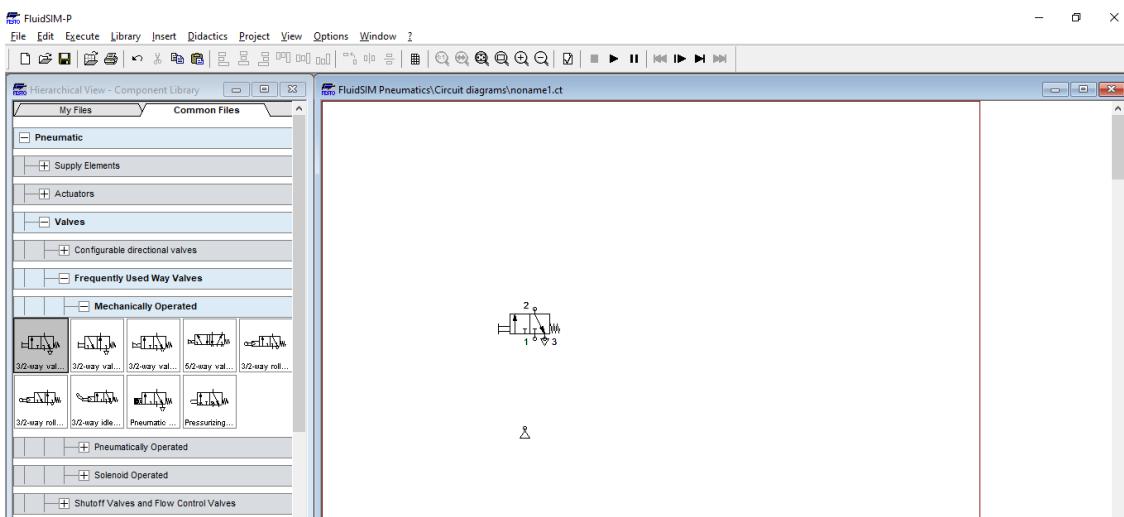
La velocidad de avance de un cilindro de simple efecto debe regularse por una estrangulación en la alimentación



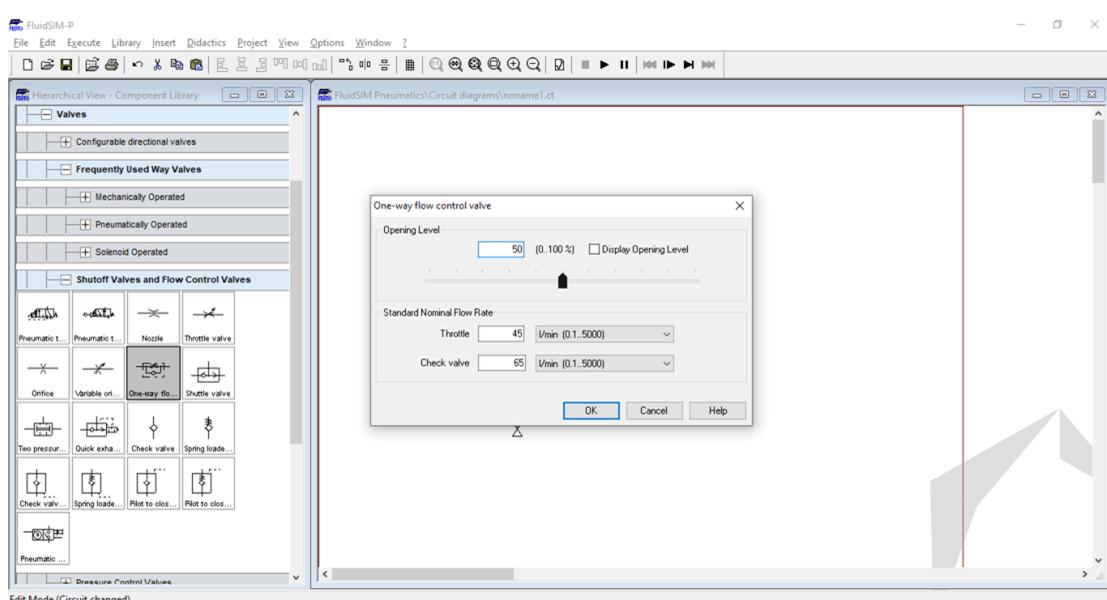
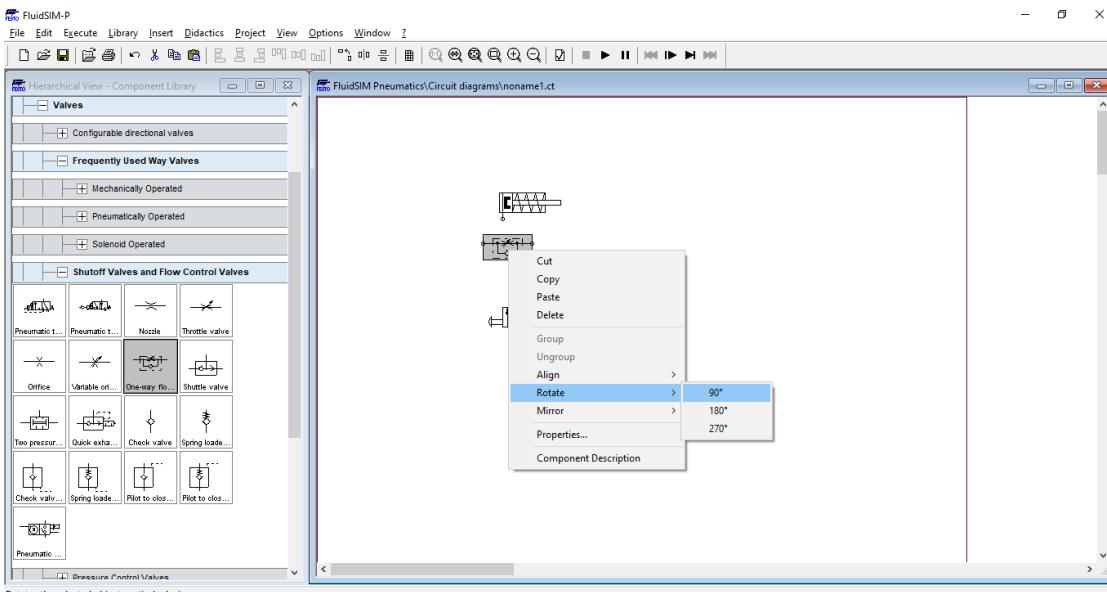
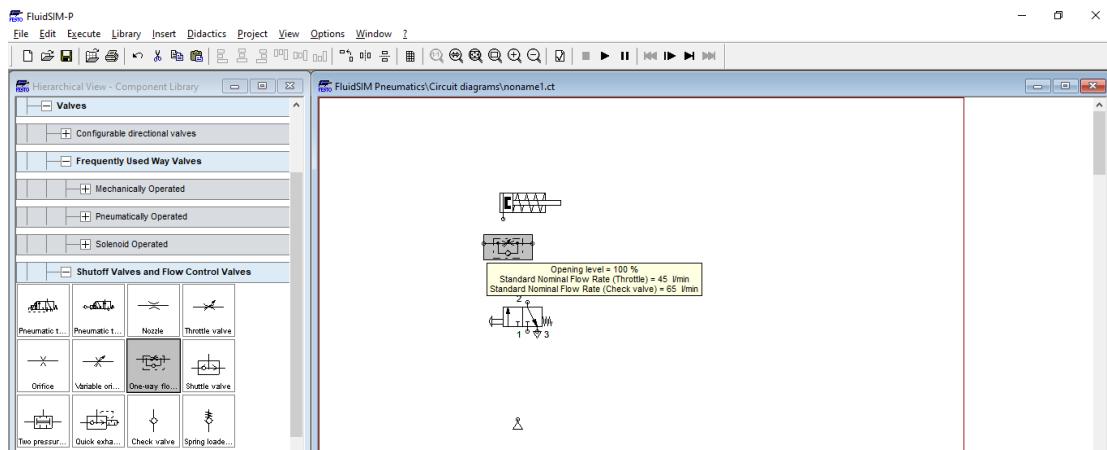
Vamos a poner la fuente de alimentación.

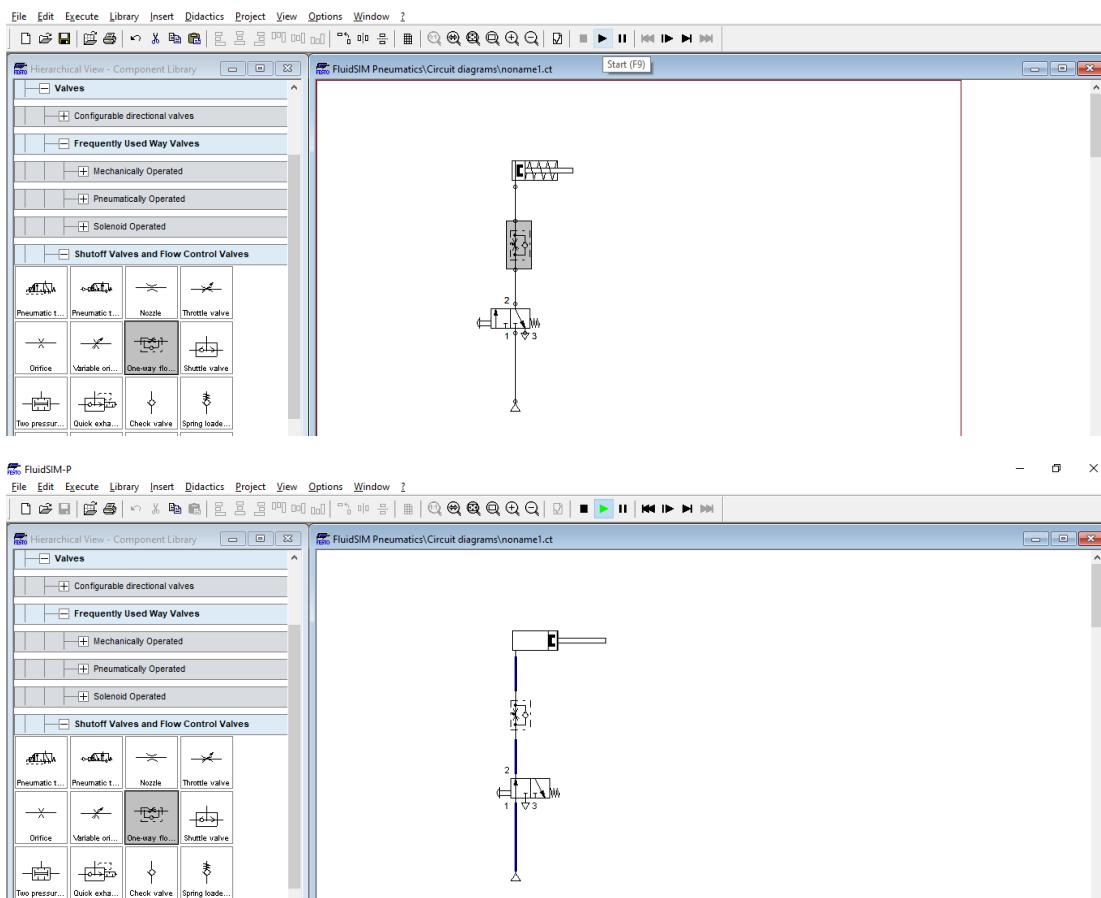


Esta es una válvula distribuidora de 3 vías 2 estados (3/2) con pulsador manual y retorno por muelle.



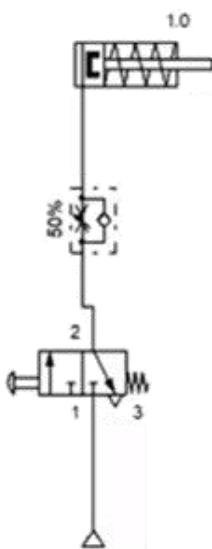
La válvula estranguladora o reguladora sirve para variar el caudal del flujo de aire.





La válvula reguladora es la que hace que se pueda variar la velocidad del actuador.

La velocidad de avance de un cilindro de simple efecto debe regularse por una estrangulación en la alimentación

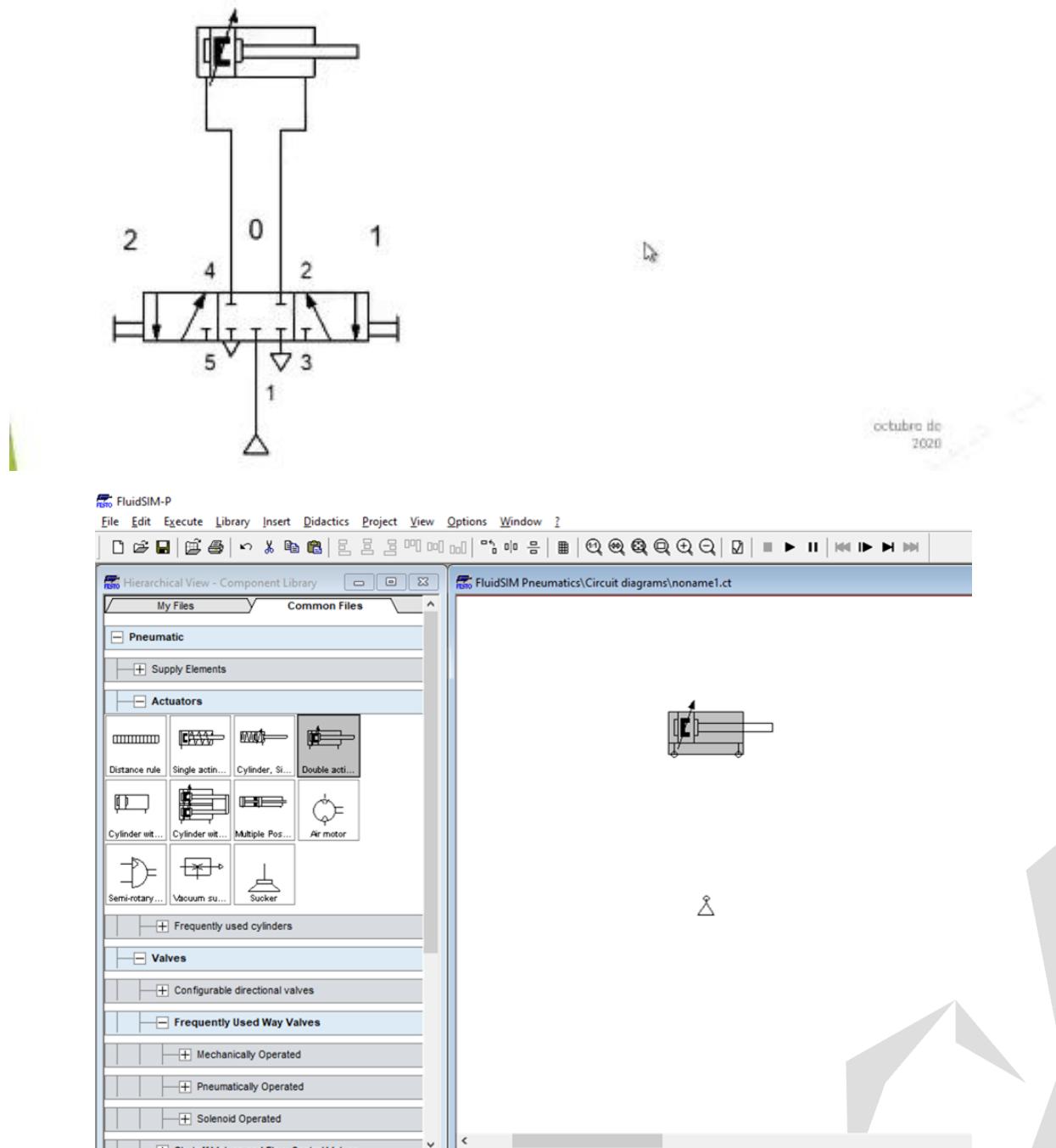


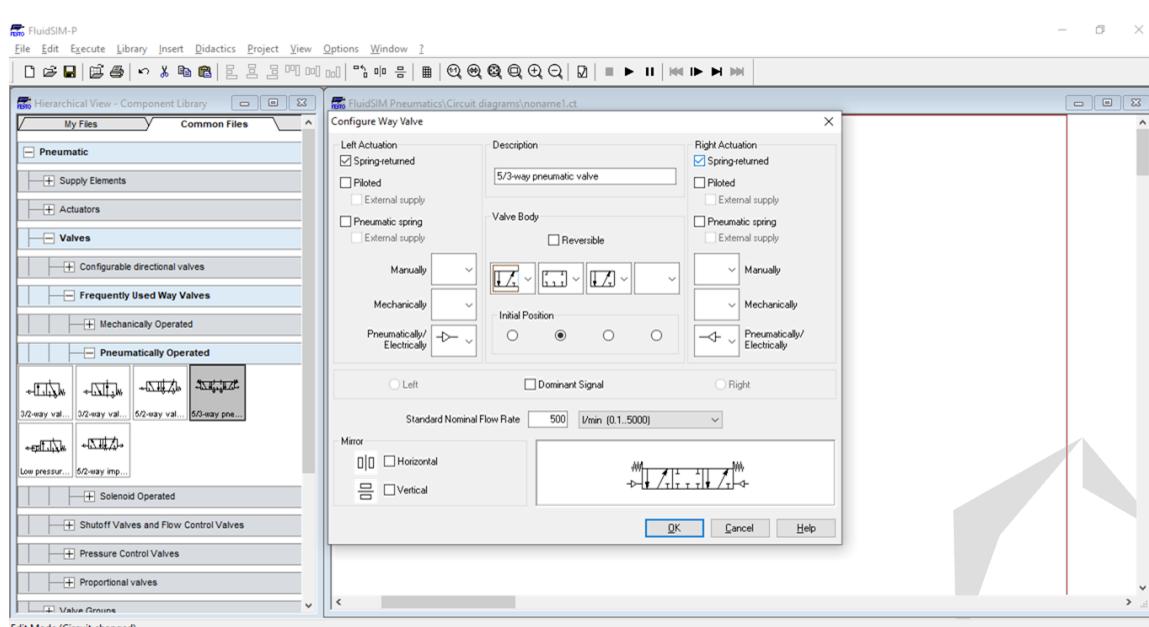
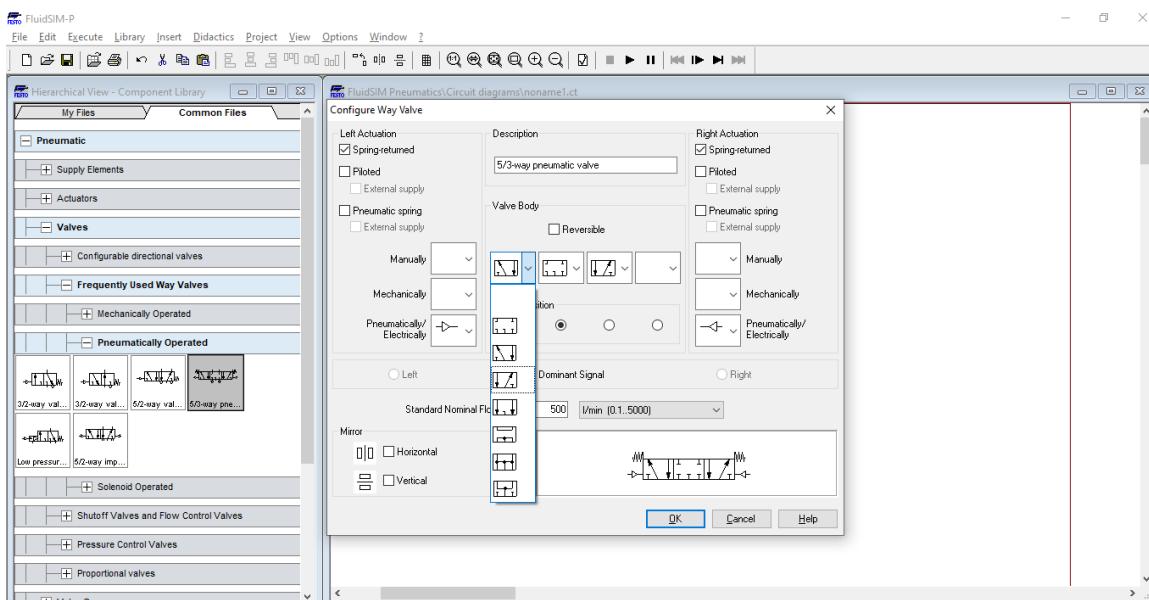
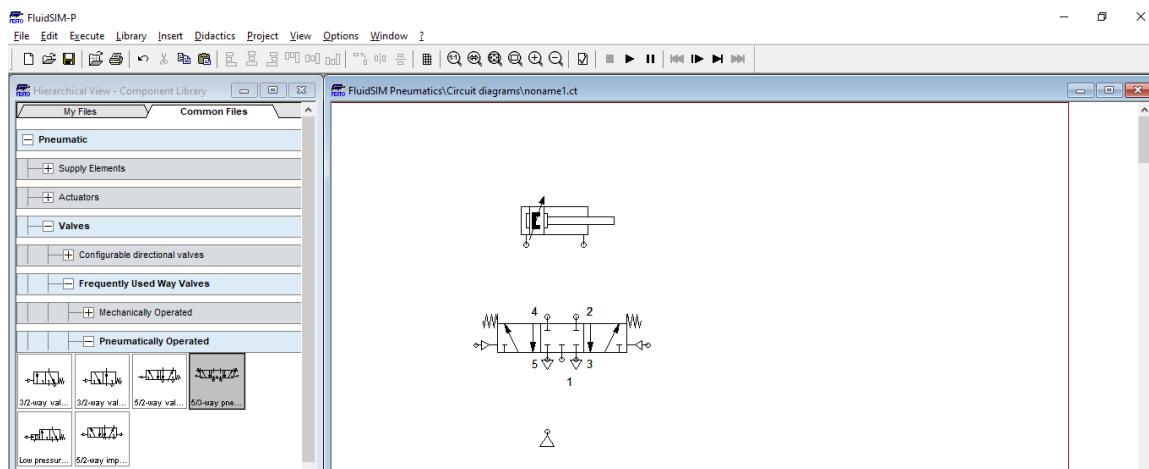
- a) Dibuja el plano neumático usando FluidSIM®
- b) Describe los componentes.

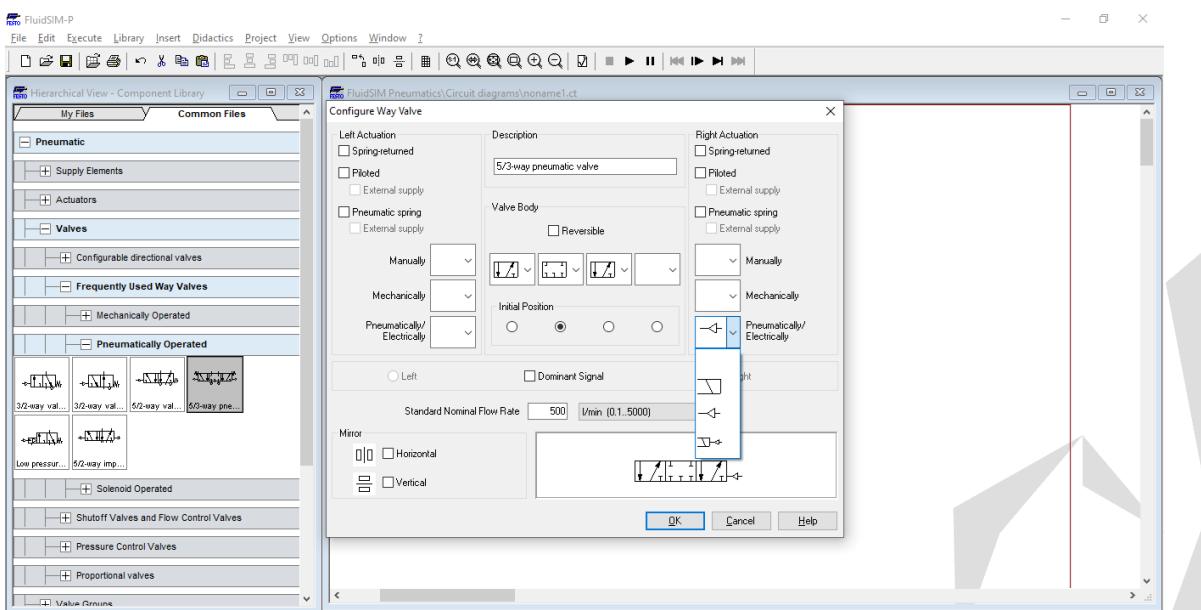
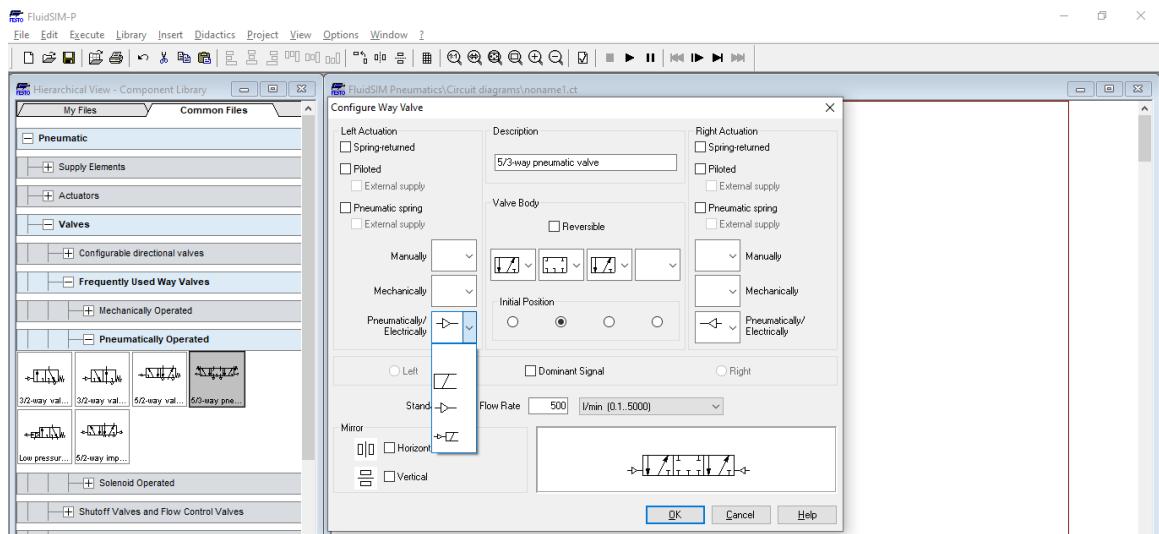
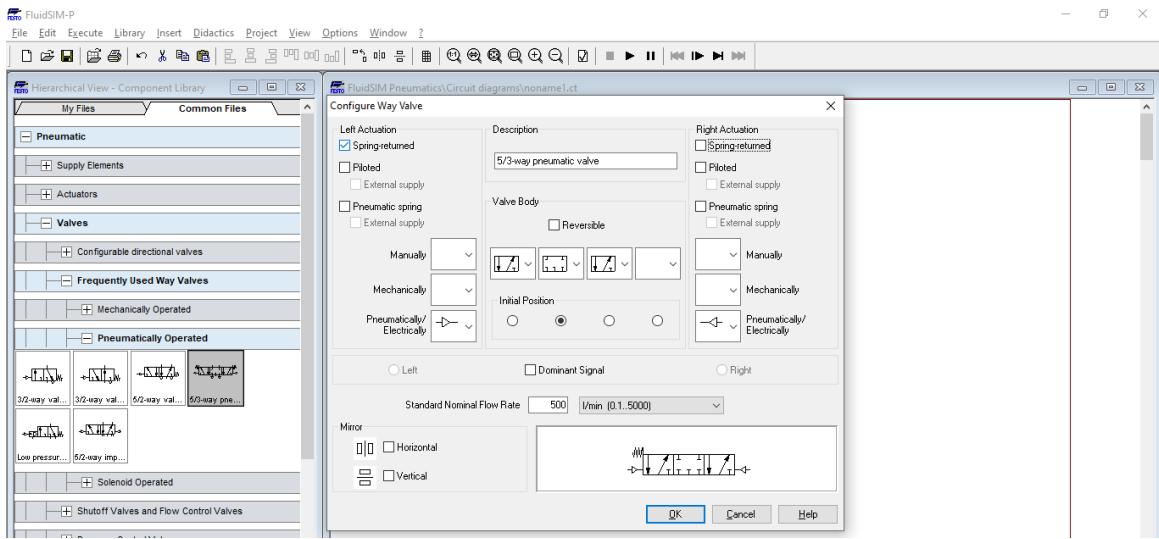
✓ cilindro de simple efecto, luego realiza trabajo sólo en la carrera de avance.
 ✓ válvula reguladora de caudal unidireccional: regula la velocidad en un sentido, el de avance del vástago en este caso. Está formada por una válvula antirretorno y por una válvula reguladora de caudal bidireccional conectadas en paralelo.
 ✓ válvula distribuidora 3/2 con accionamiento manual y retroceso por muelle. Al accionar el mando manual se activa la válvula enviando una señal a la siguiente válvula. Si se deja de accionar el mando la válvula vuelve a su posición inicial reposicionada por el muelle dejando de enviar aire a la válvula reguladora de caudal.

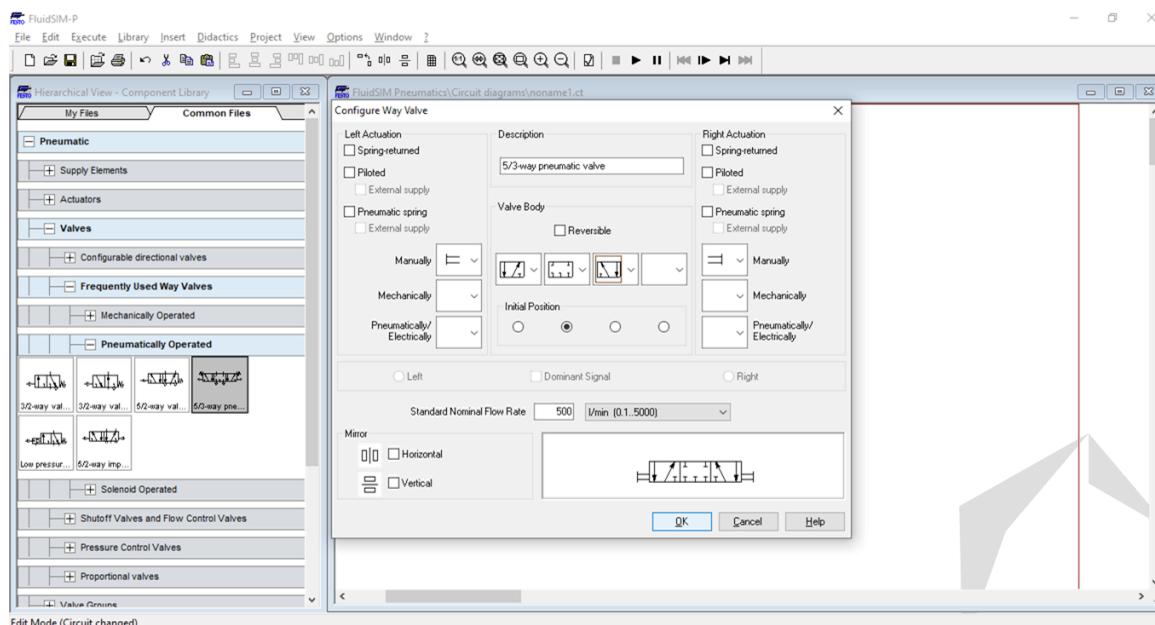
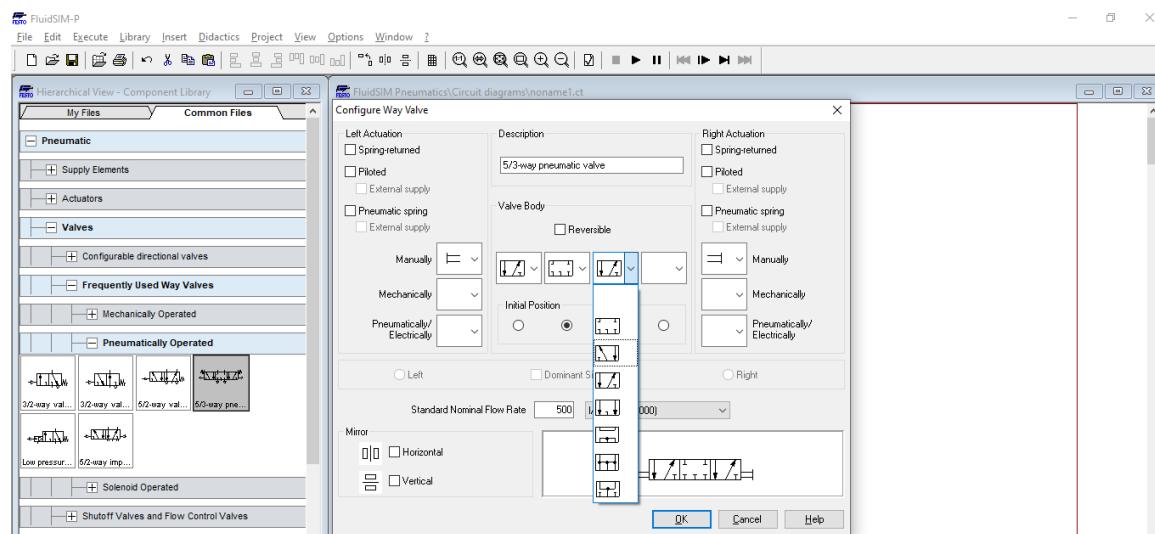
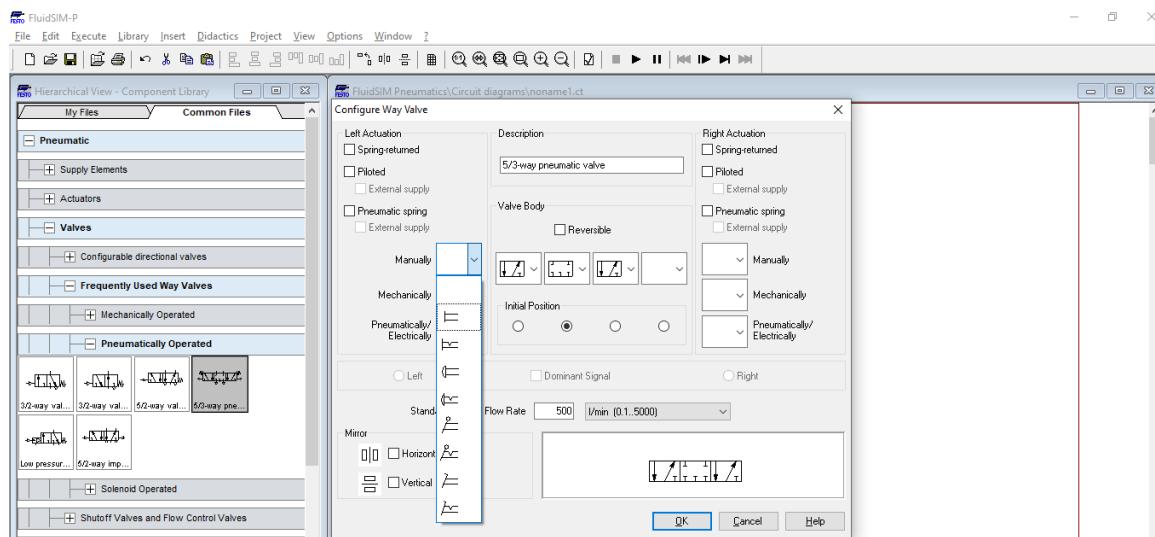
Ejercicio 2: Cilindro de doble efecto y válvula personalizada 5/3 (5 Entradas y 3 Estados)

Dibuja un esquema neumático con un cilindro de doble efecto, gobernado mediante un distribuidor de 5/3, que se acciona manualmente, de forma que:

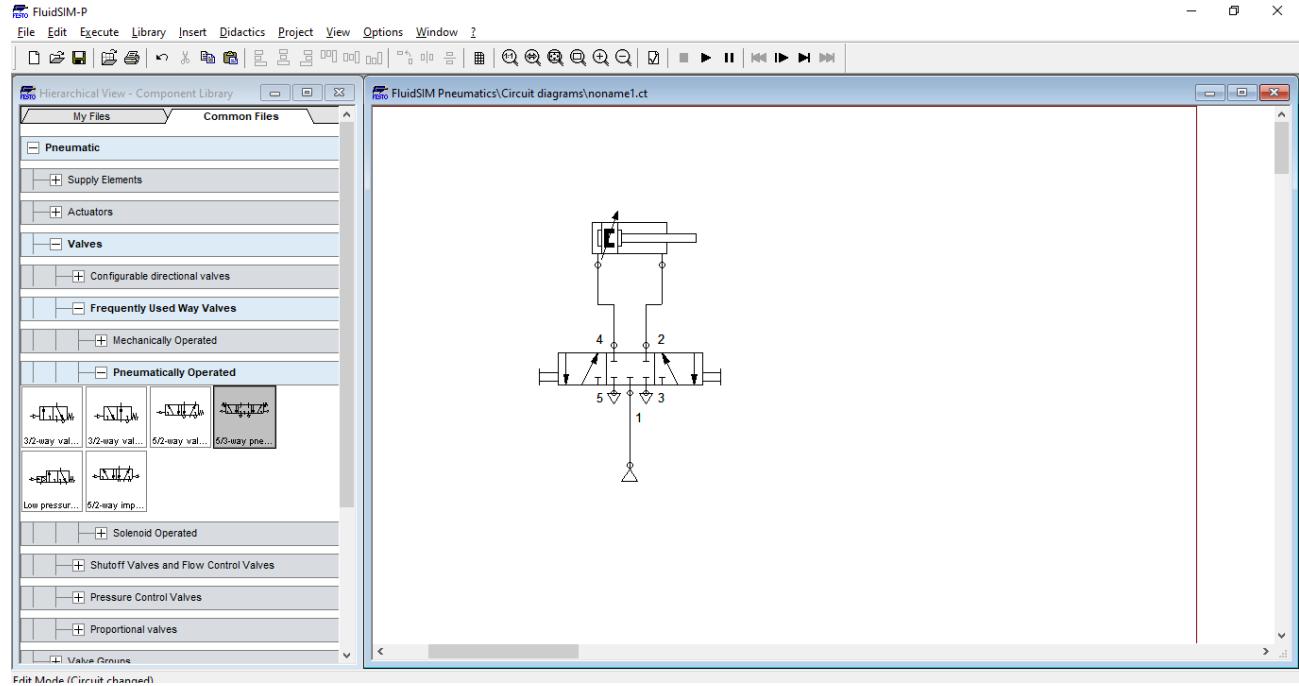




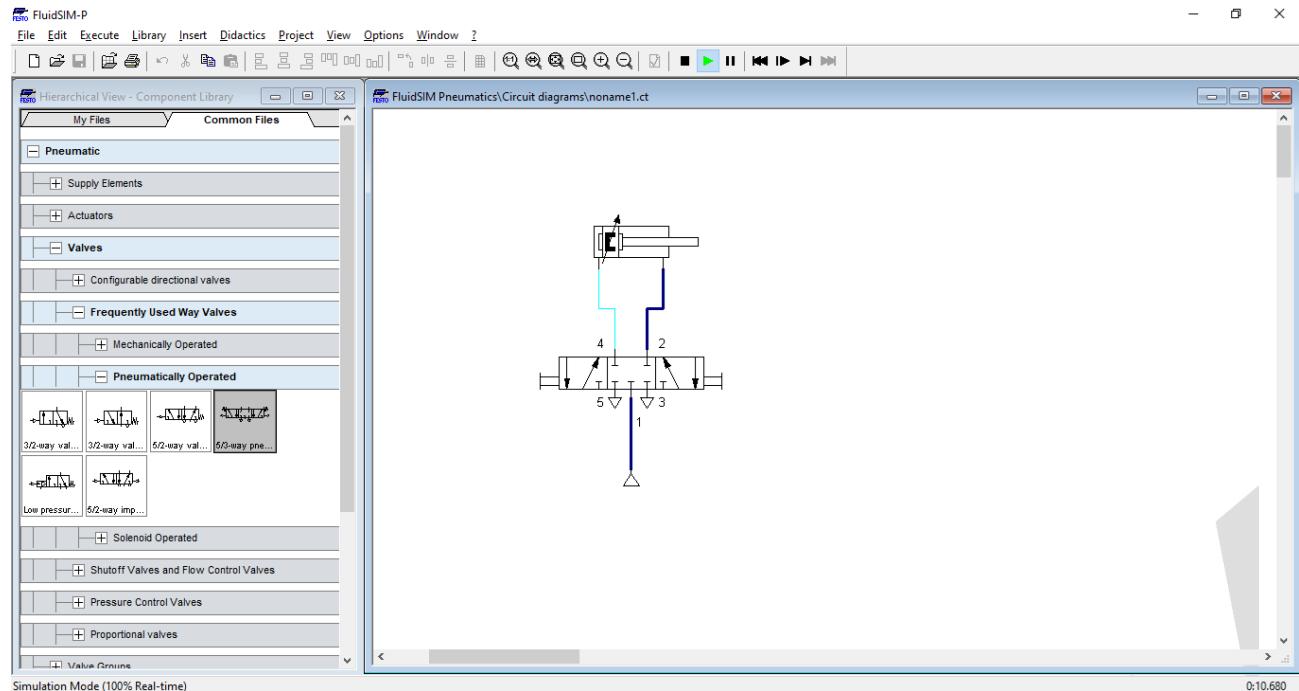




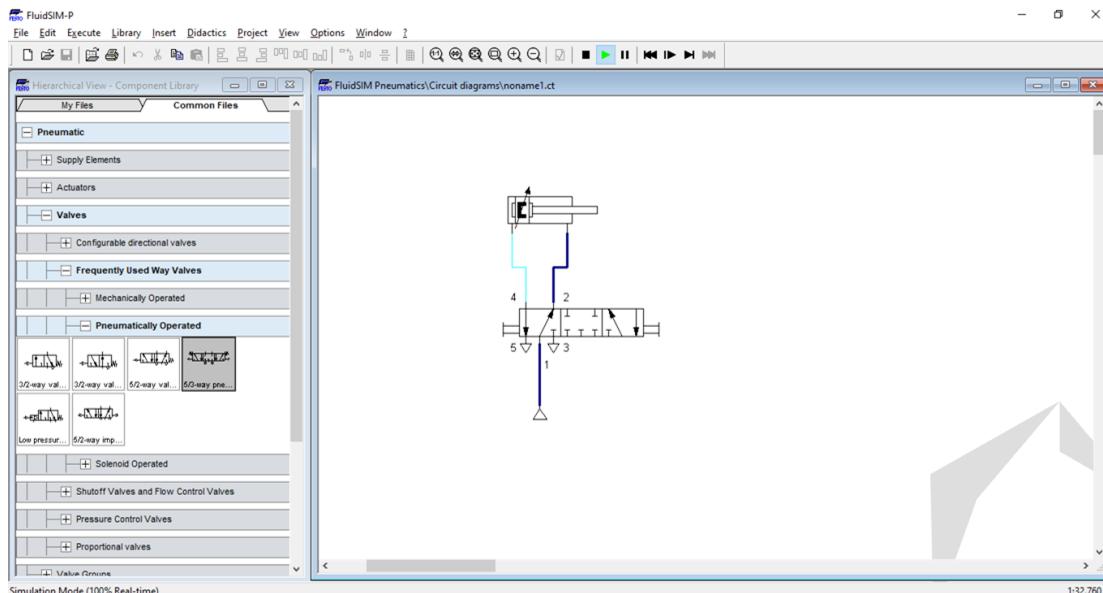
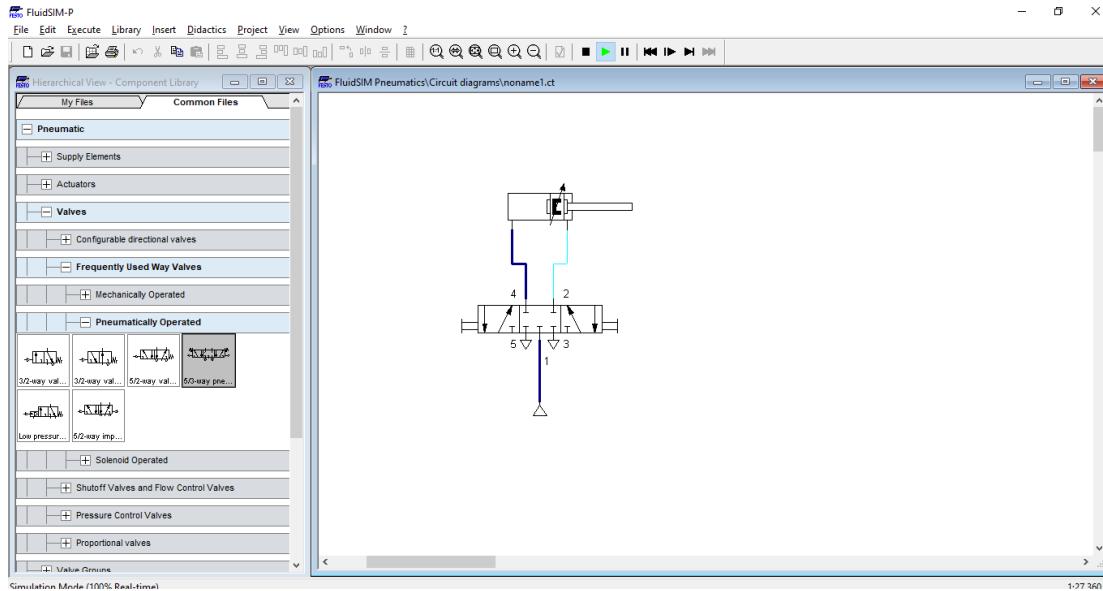
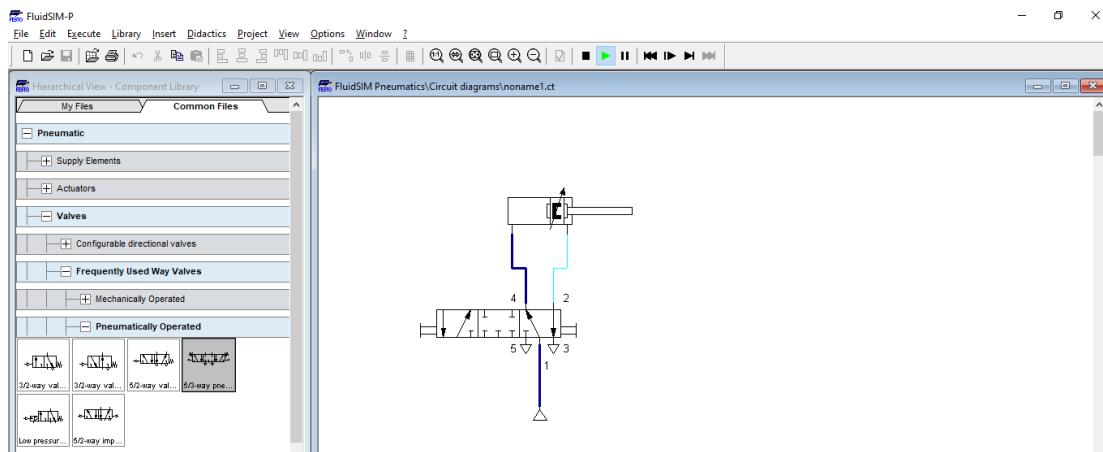
Así queda la válvula y se le llama que es de 5 vías 3 posiciones, sin retorno por muelle y con pulsador manual.

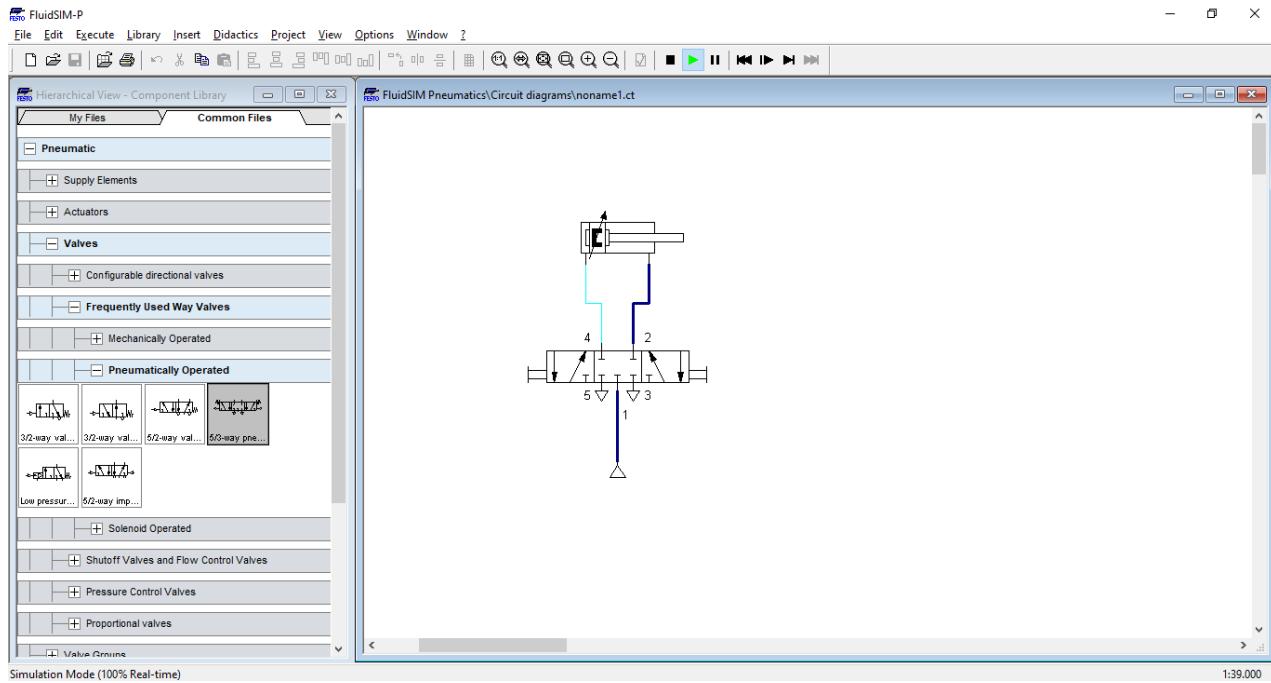


En un inicio no se mueve el actuador



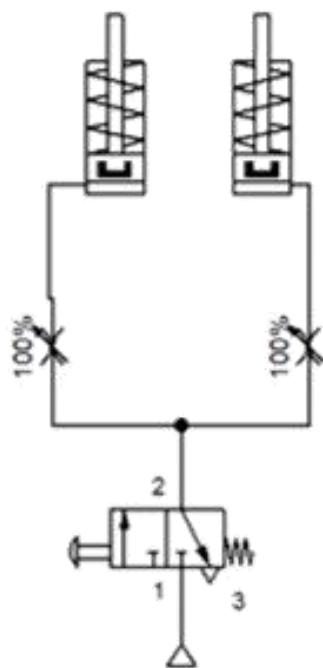
Si presiono la válvula solo lo dejará salir o volver a su posición inicial, pero debe ser manualmente.

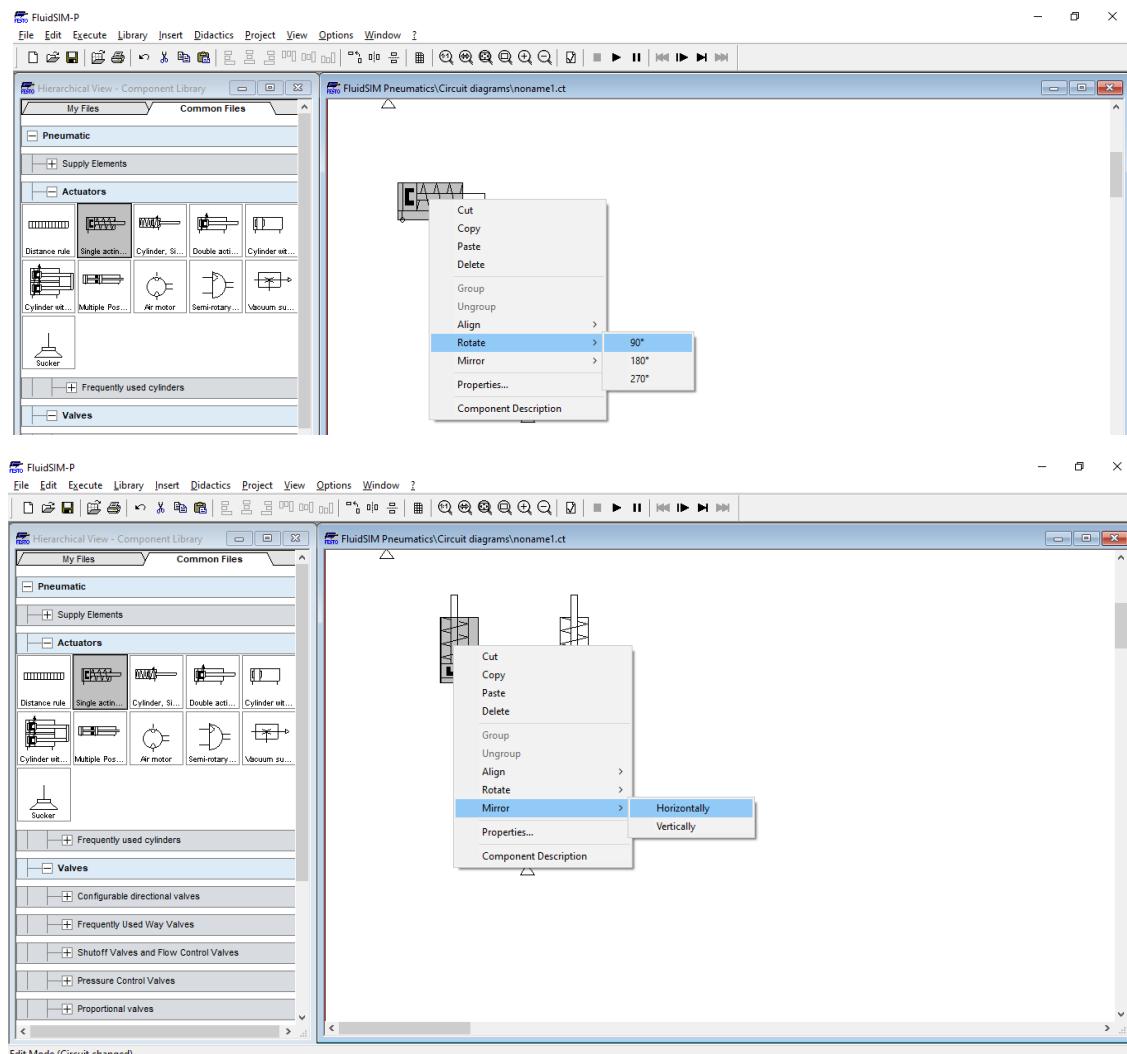




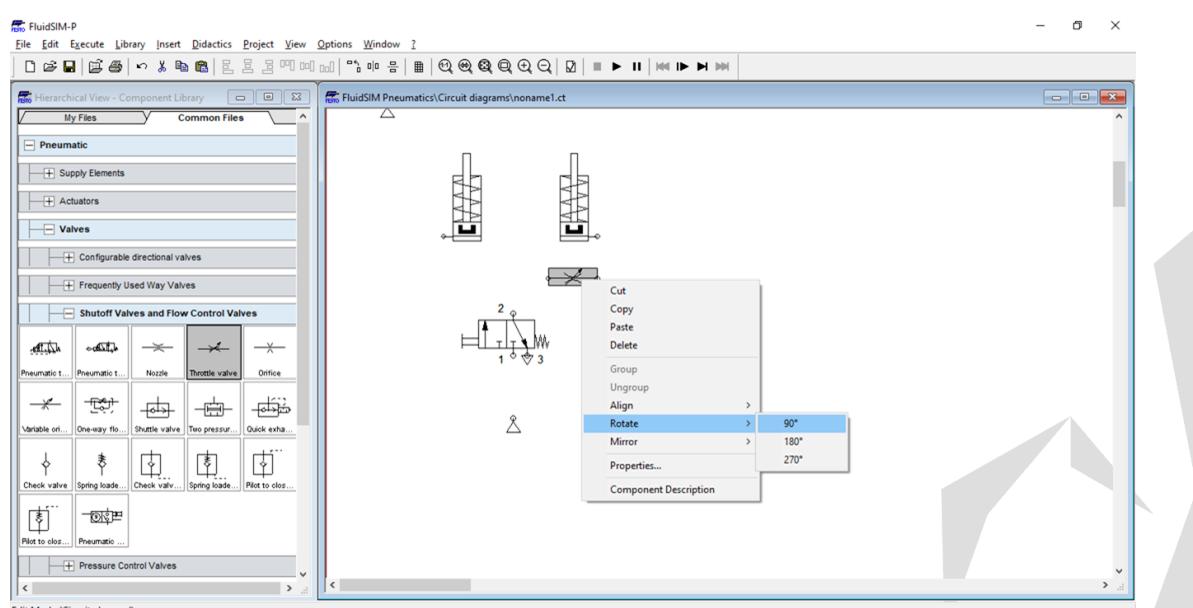
Ejercicio 3: Compuerta NOT con dos cilindros y válvulas reguladoras de velocidad (estranguladoras)

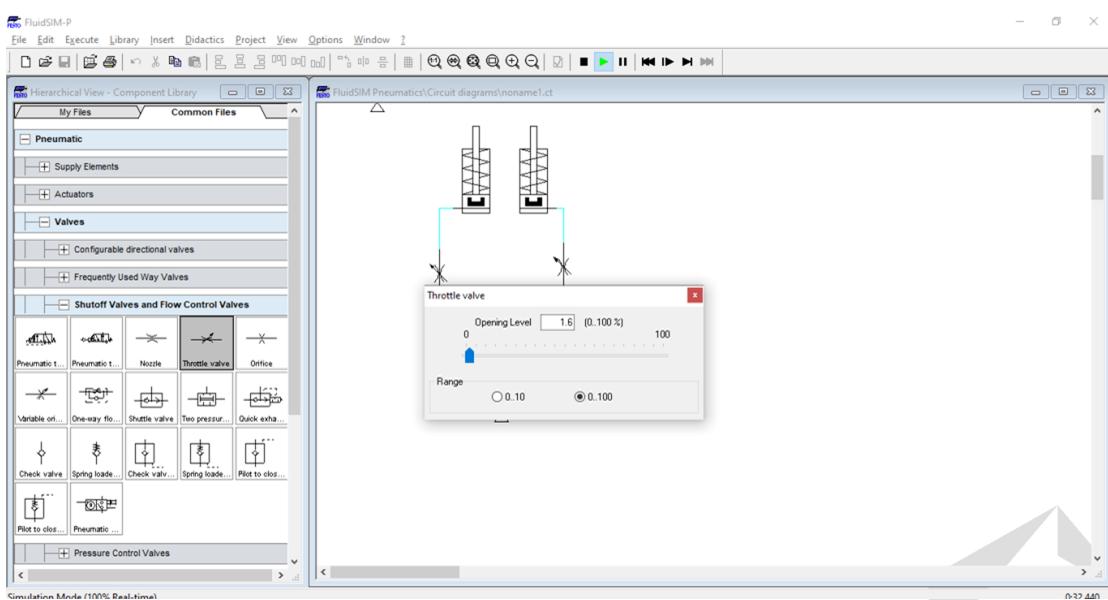
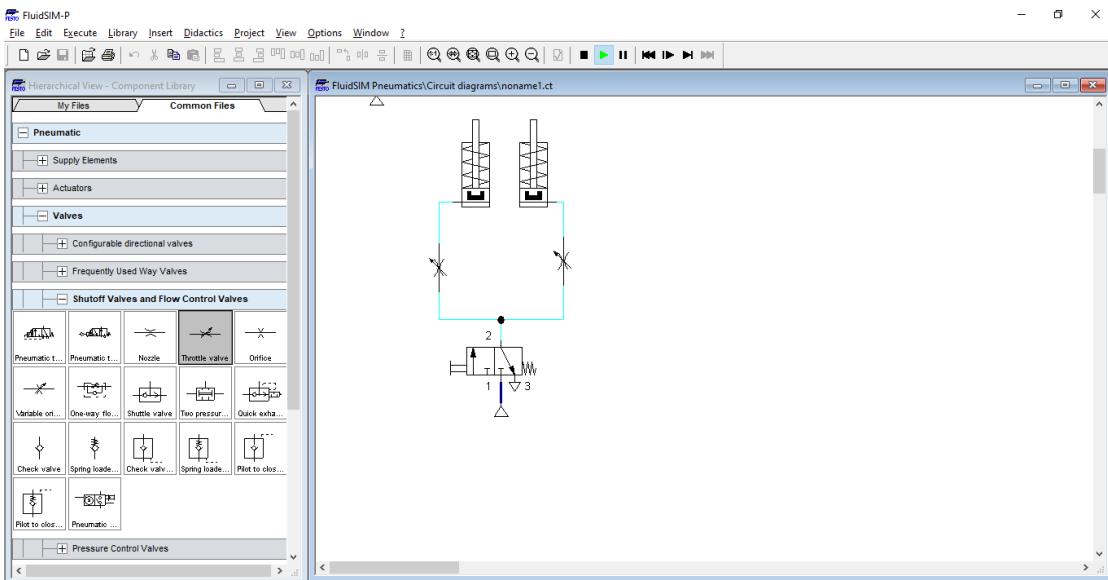
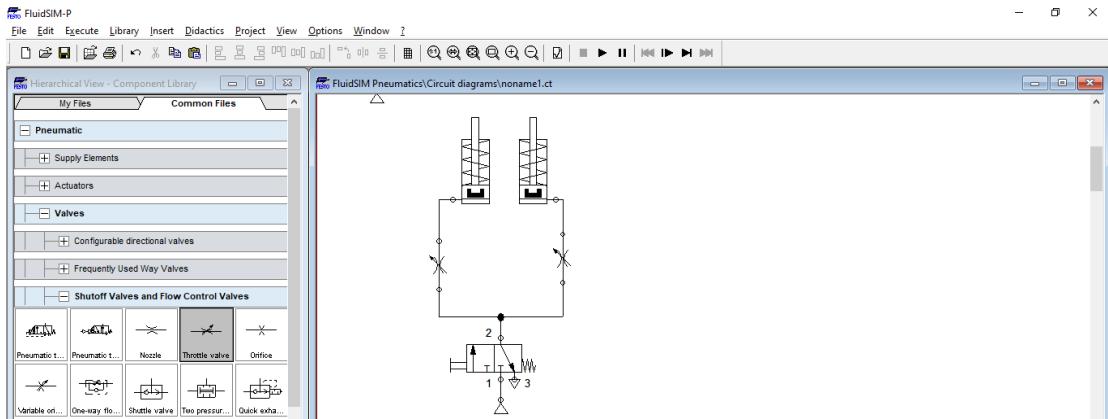
Explica el funcionamiento del esquema de la figura siguiente.



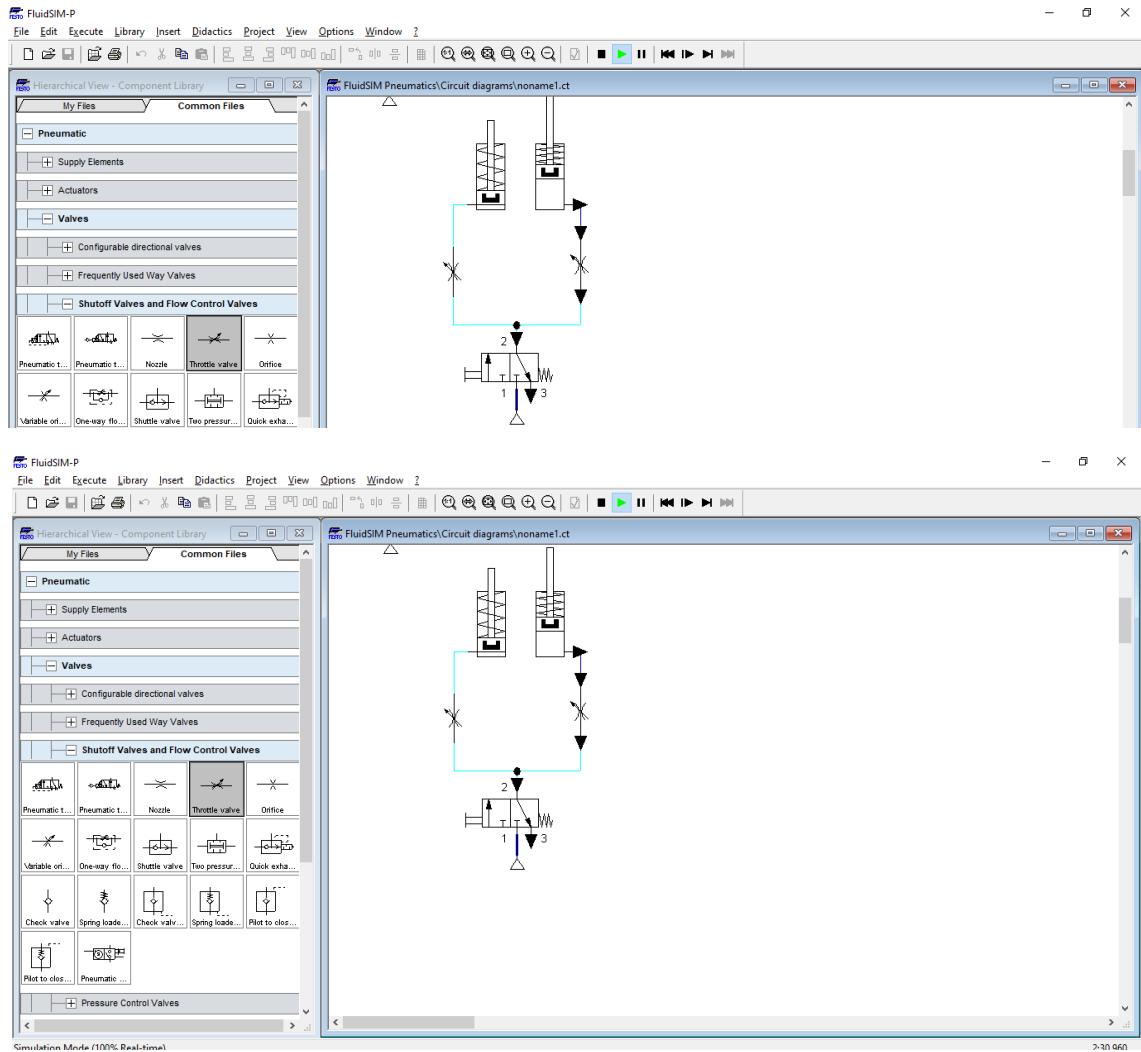


Esta válvula estranguladora nos permite la doble dirección del flujo de aire.

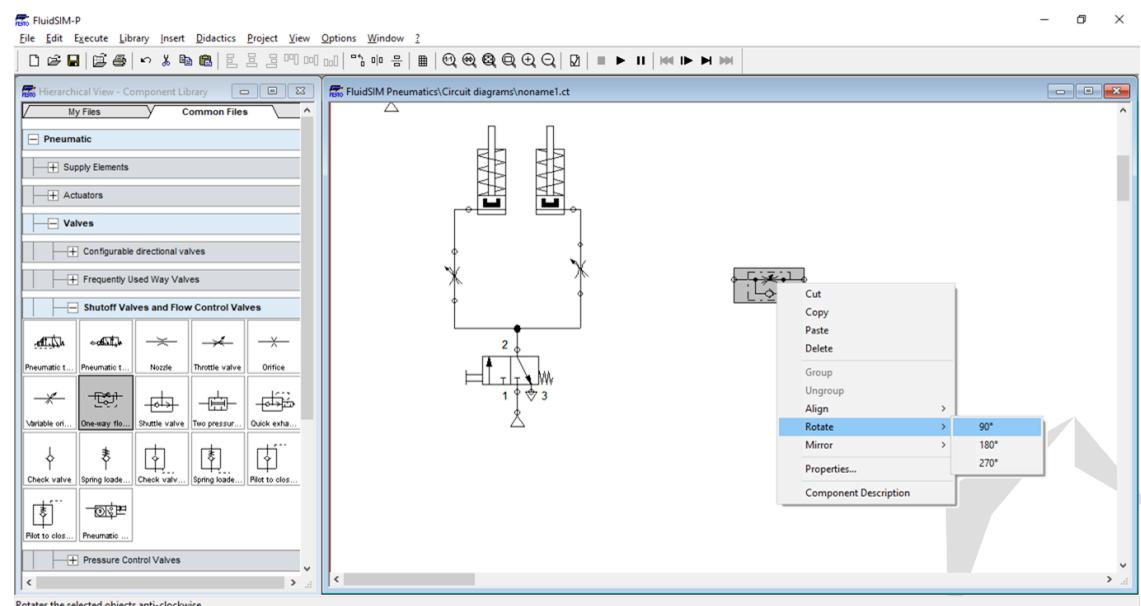


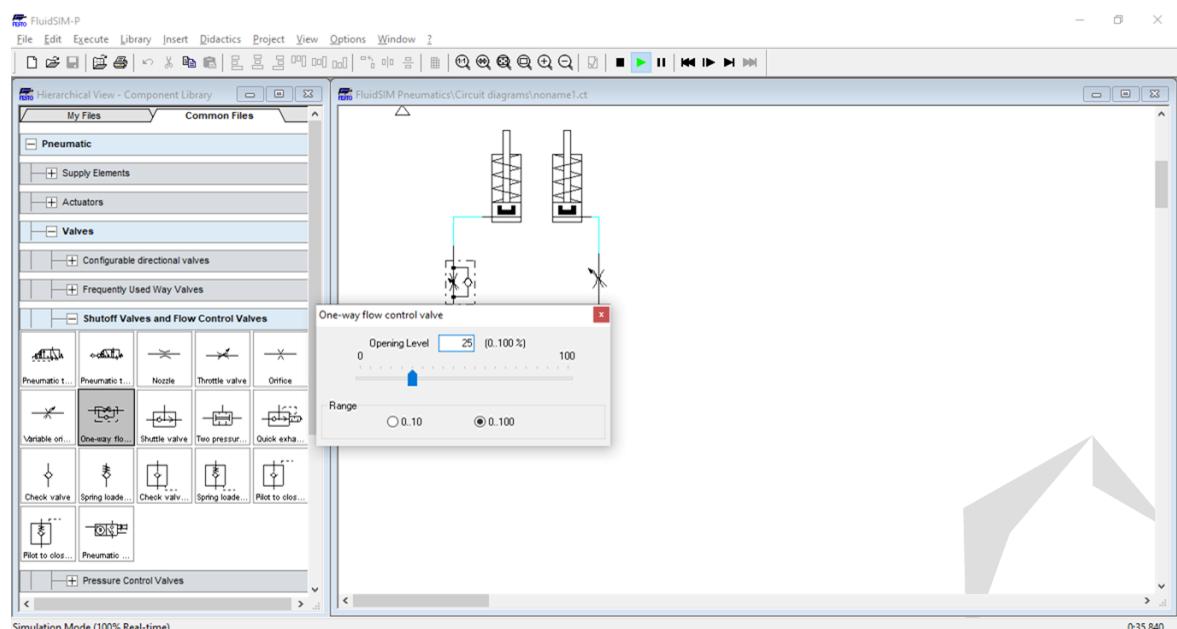
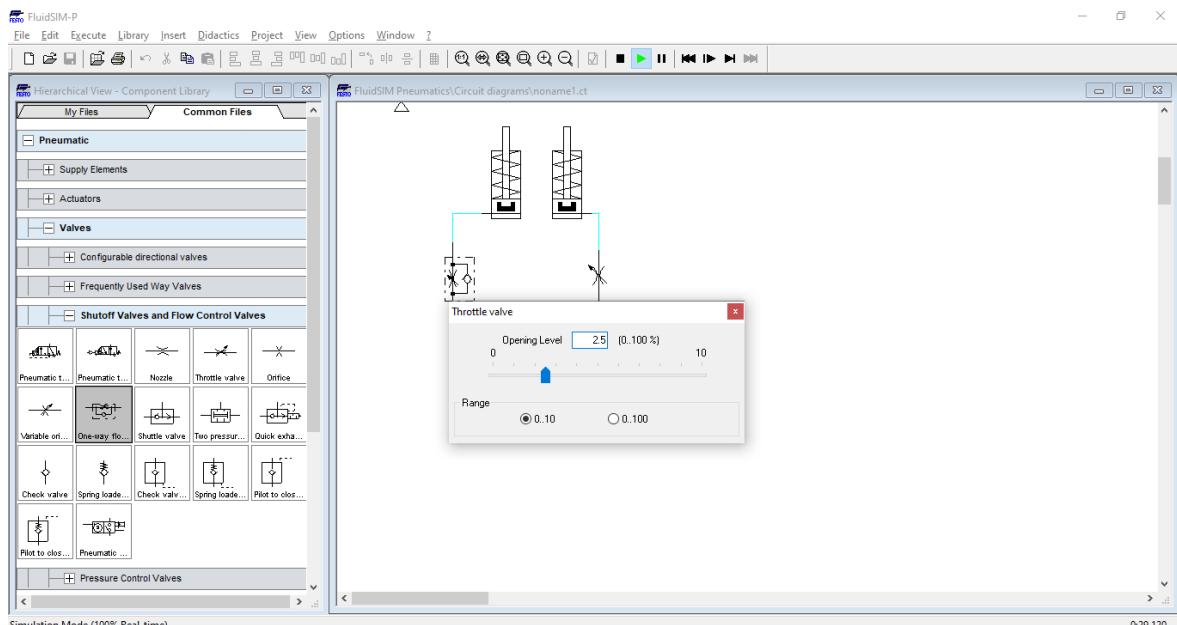
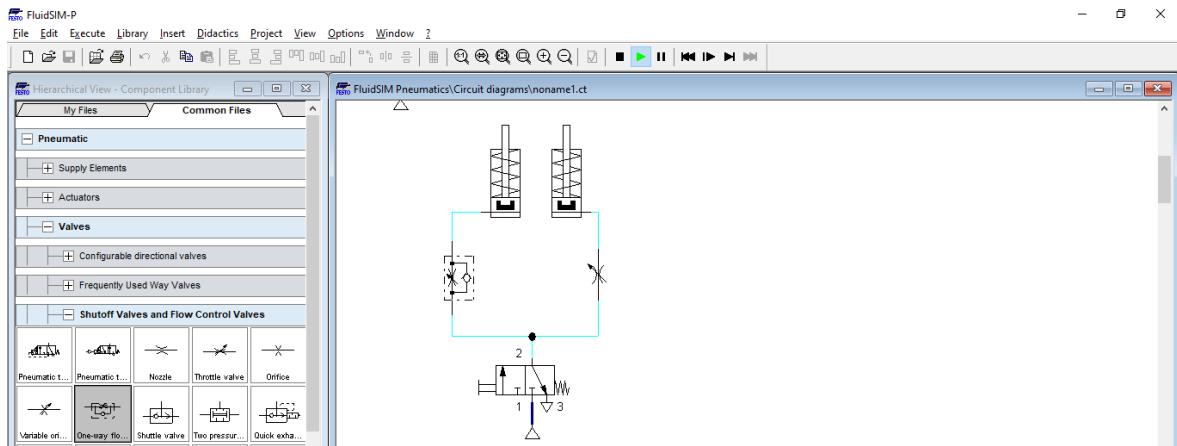


La variación en la válvula estranguladora hace que la velocidad en la que salen los vástagos en los pistones.

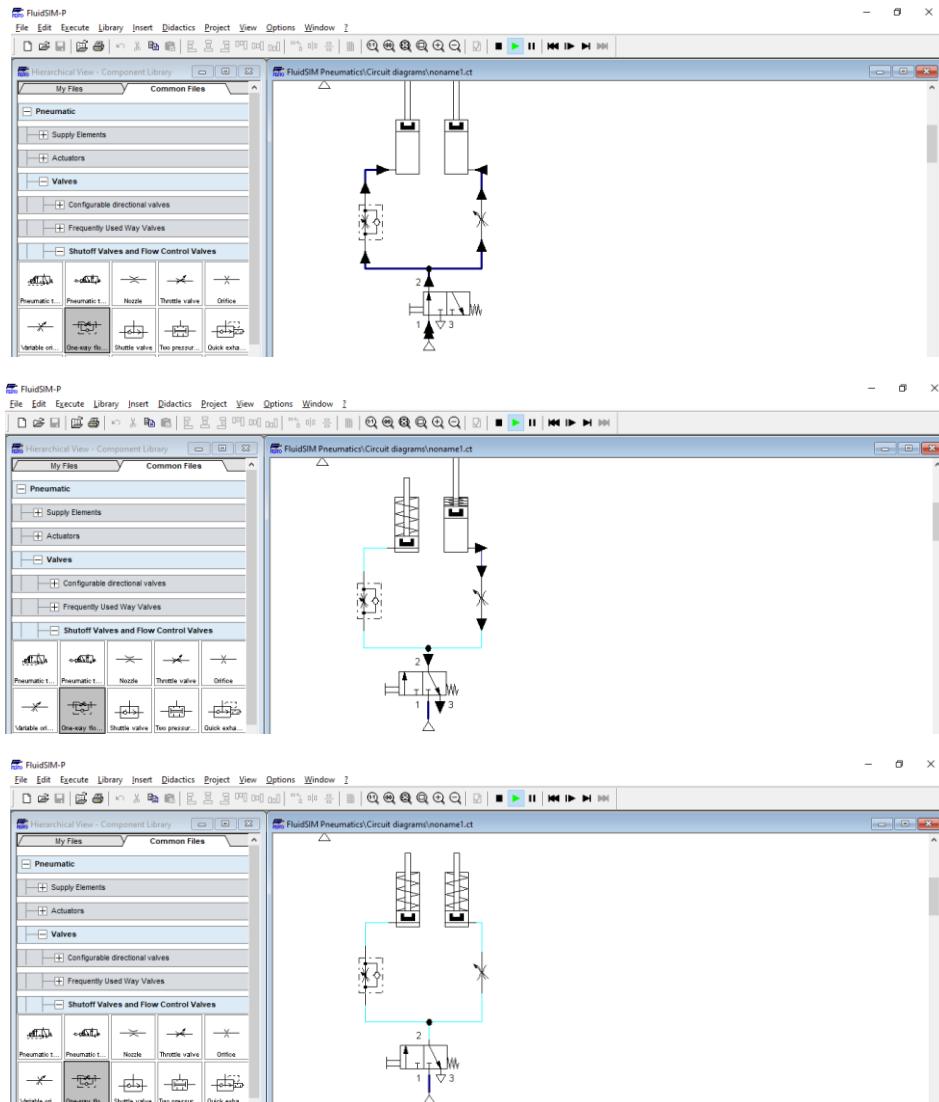


Ahora vamos a reemplazar esta válvula reguladora por unas válvulas reguladoras sin retorno.

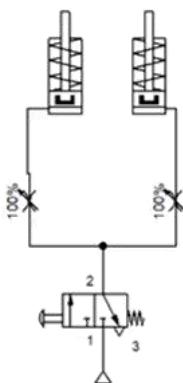




La válvula estranguladora sin retorno hace que el vástagos del pistón retorne más rápidamente porque solo varía la velocidad de salida, no la de regreso del vástagos en el pistón.



Explica el funcionamiento del esquema de la figura siguiente.



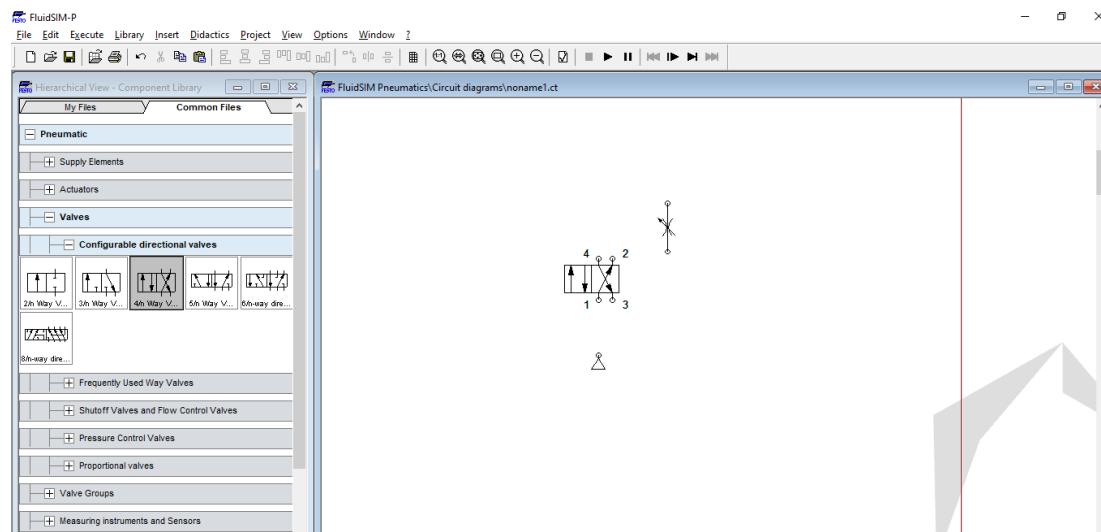
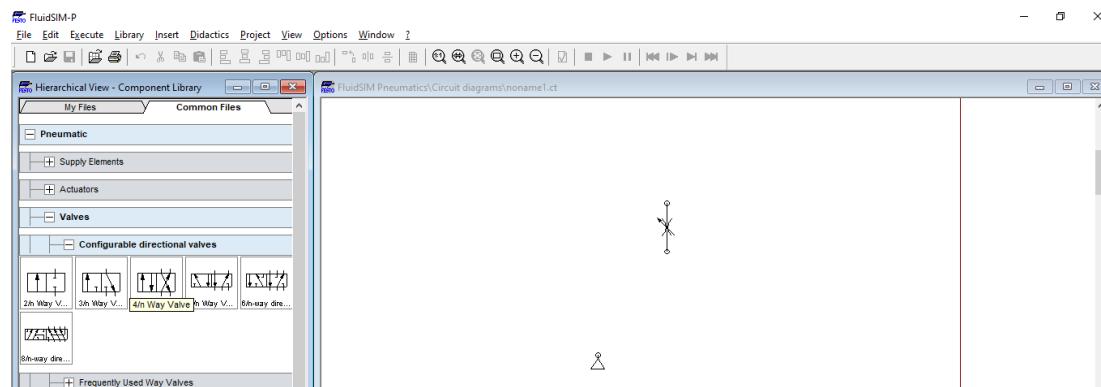
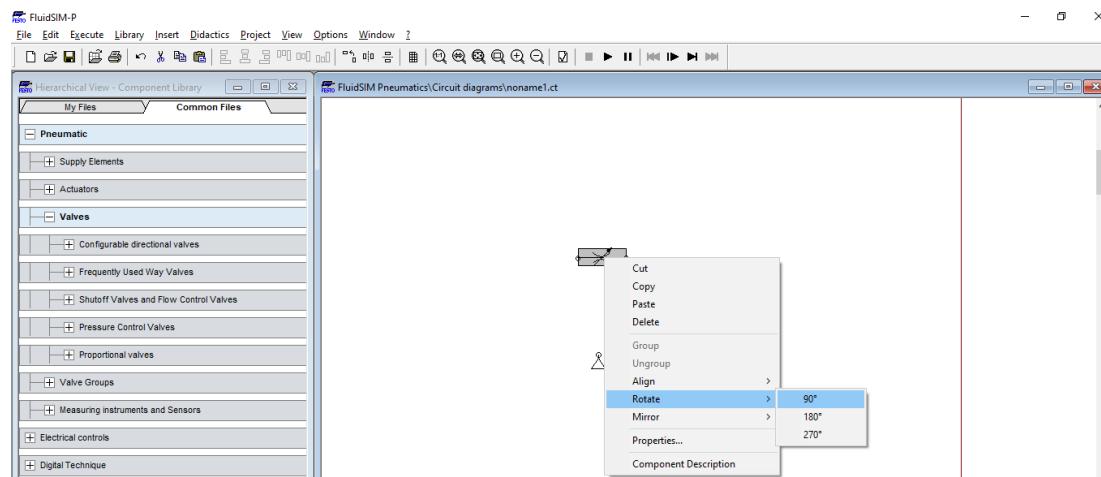
SOLUCIÓN:

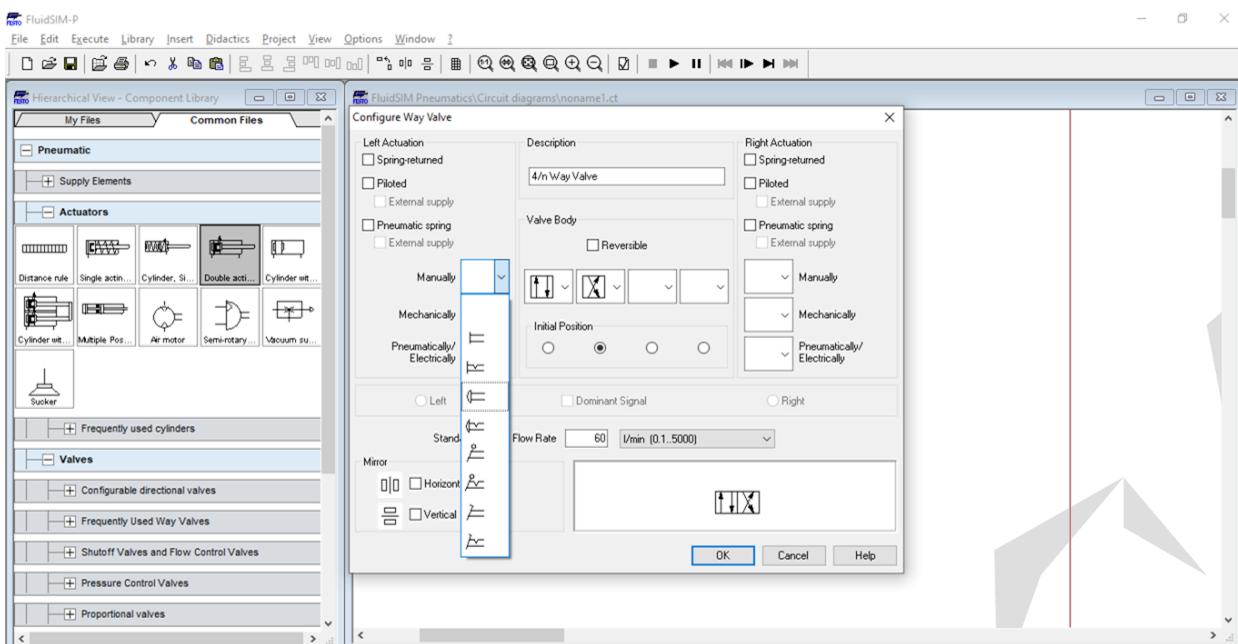
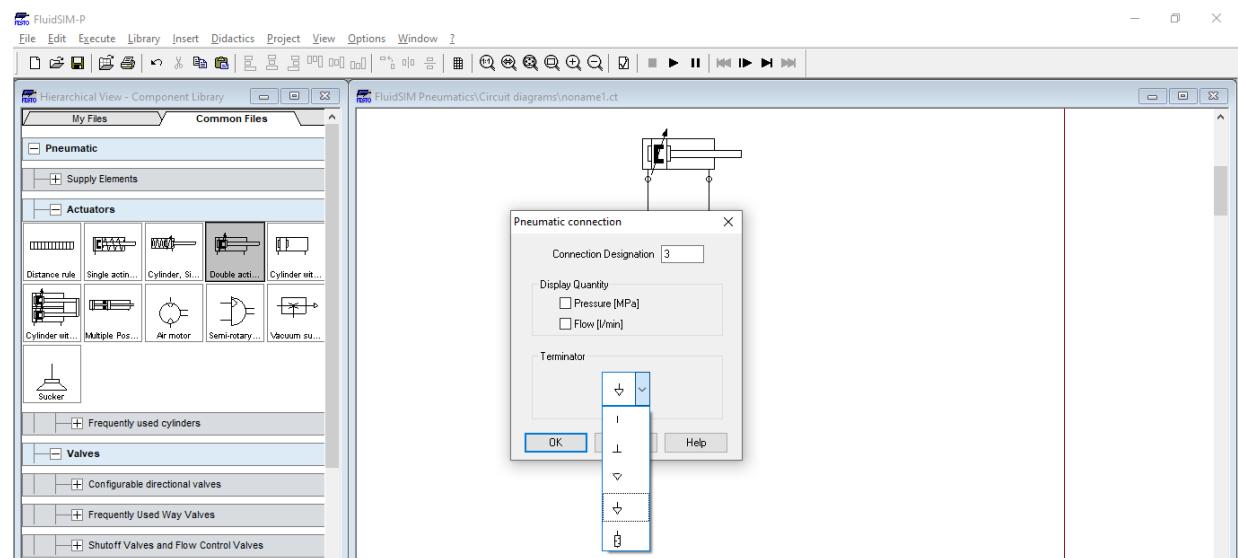
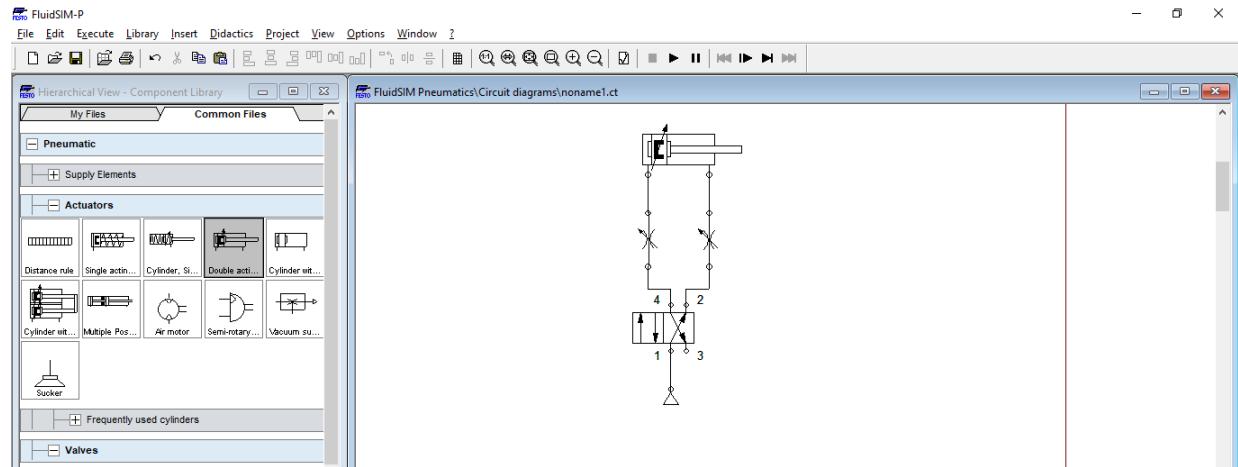
- ▶ Elevación de una plataforma mediante dos cilindros de simple efecto, sincronizando los dos cilindros por medio de dos válvulas reguladoras de flujo.

octubre de
2008

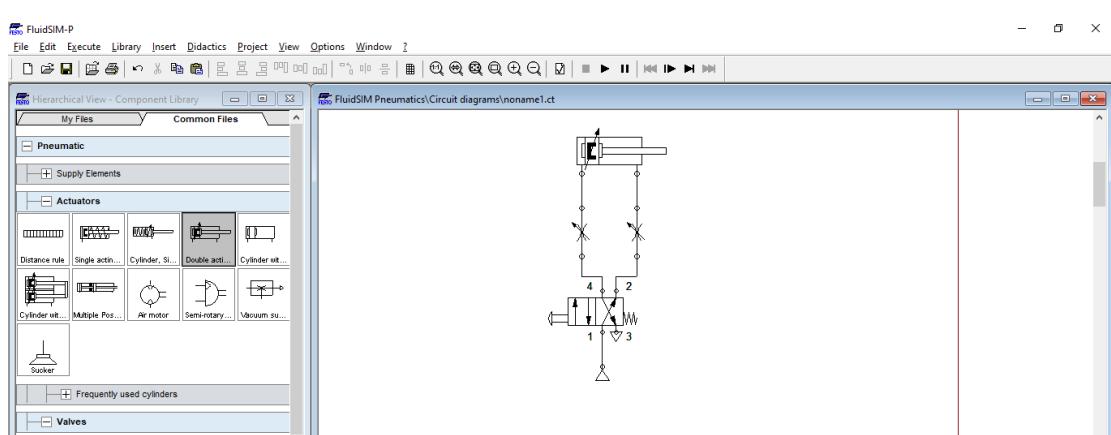
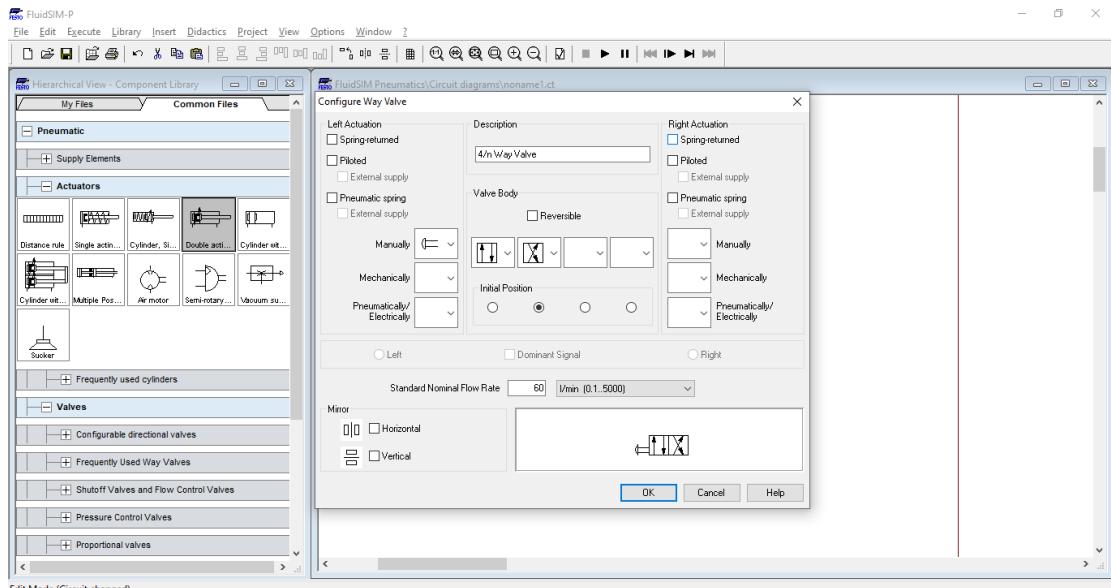
Ejercicio 4: Cilindro doble, válvula 4/2 (4 Entradas y 2 Estados) y regulación de velocidad

Dibuja el esquema neumático para hacer funcionar un cilindro de doble efecto con una válvula 4/2, regulando el avance y retroceso





Edit Mode (Circuit changed)

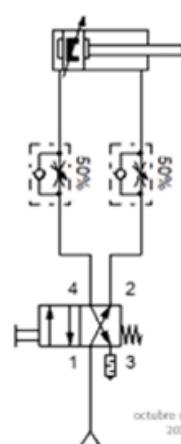


Usar cualquiera de las válvulas estranguladoras está correcto.

Dibuja el esquema neumático para hacer funcionar un cilindro de doble efecto con una válvula 4/2, regulando el avance y retroceso

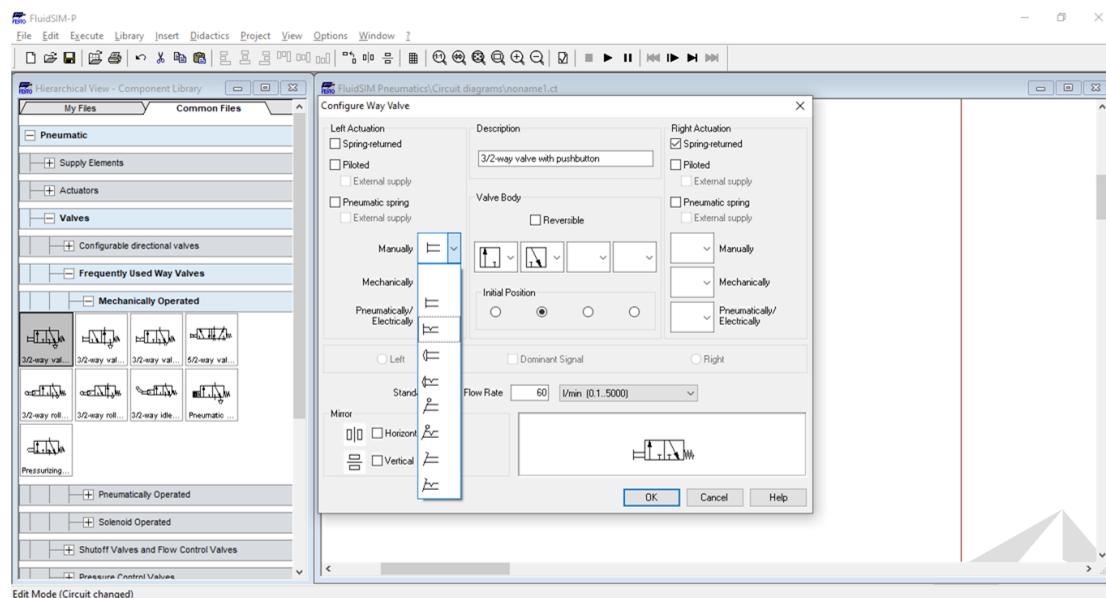
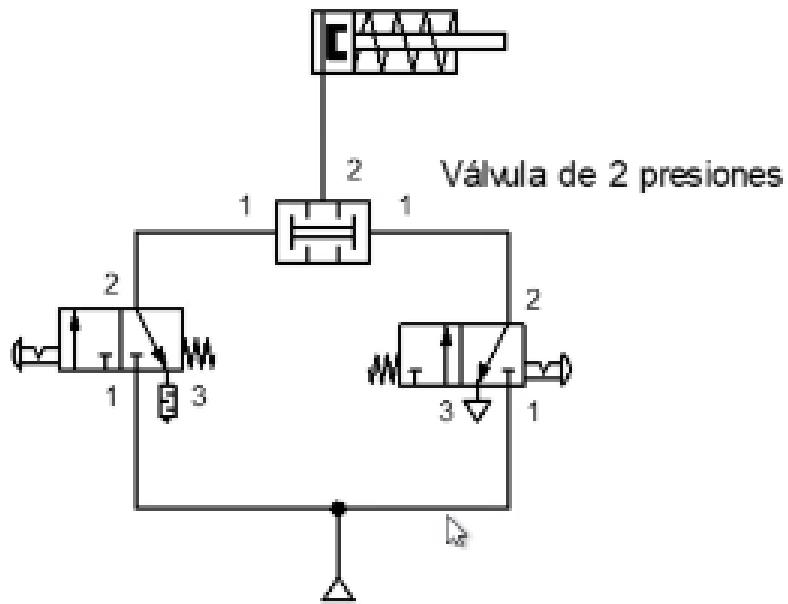
Hint:

Ten cuidado con el sentido del asiento de la válvula antirretorno

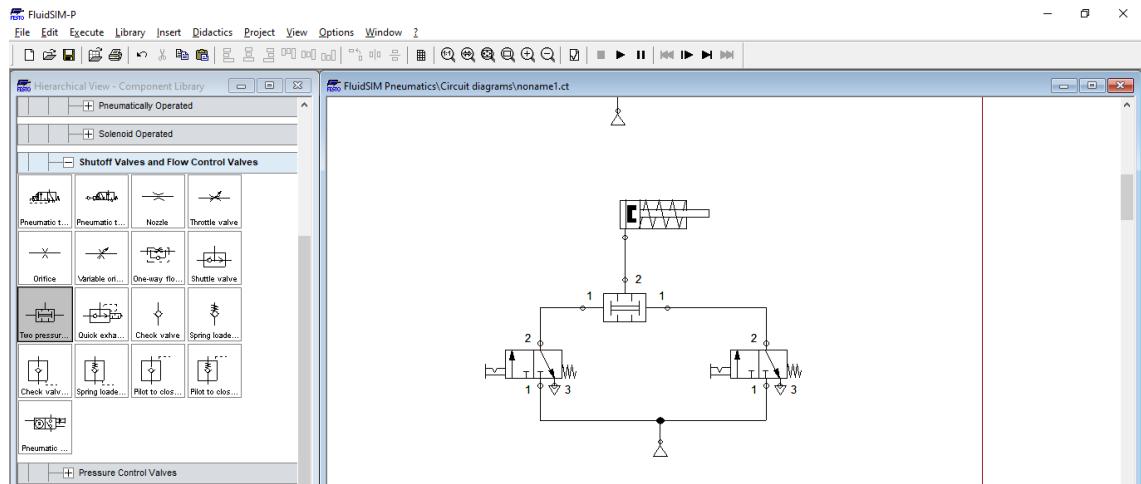


Ejercicio 5: Válvula de simultaneidad como compuerta AND

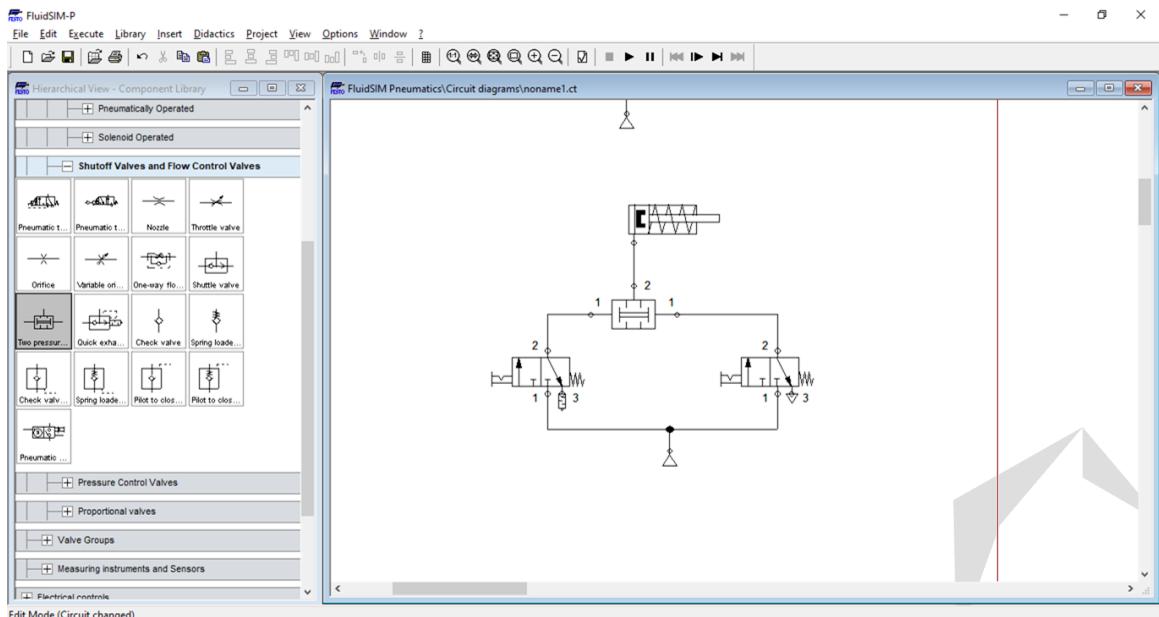
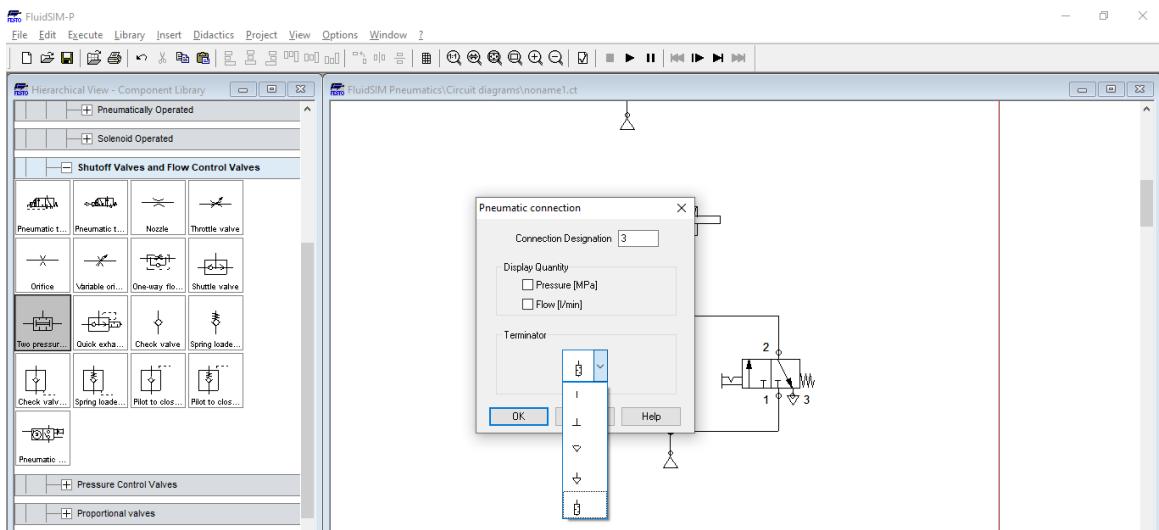
Deducción.



La válvula de simultaneidad (de 2 presiones) funciona como compuerta AND, donde solo se acciona cuando recibe aire por sus dos entradas.



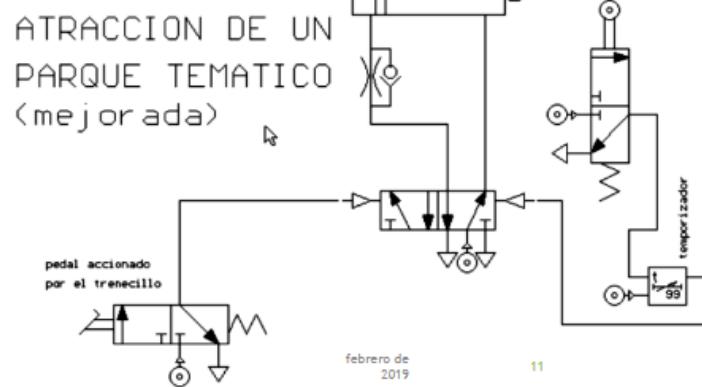
Este dispositivo de salida es un silenciador, que sirve para que la salida de aire no suene.



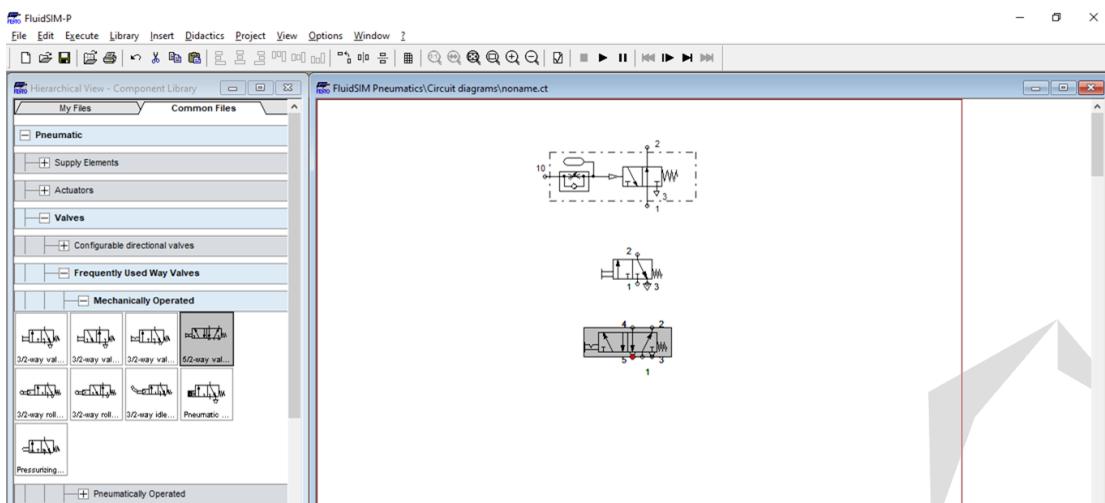
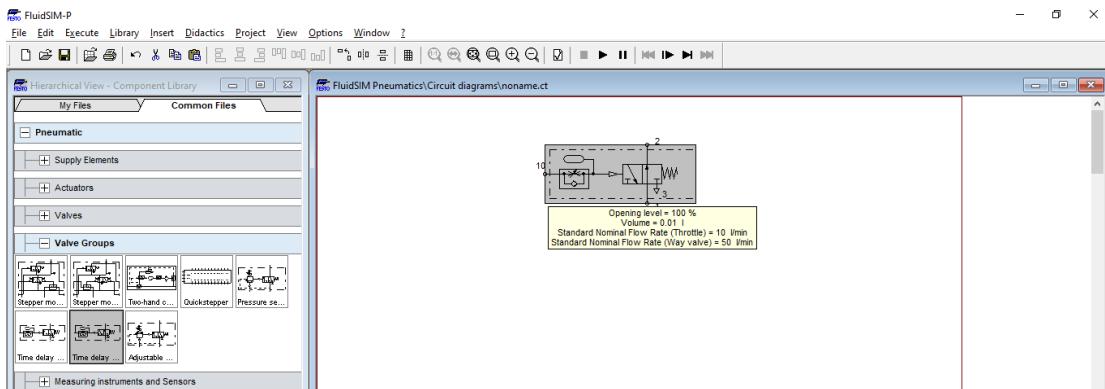
Ejercicio 6: Atracción de un parque temático

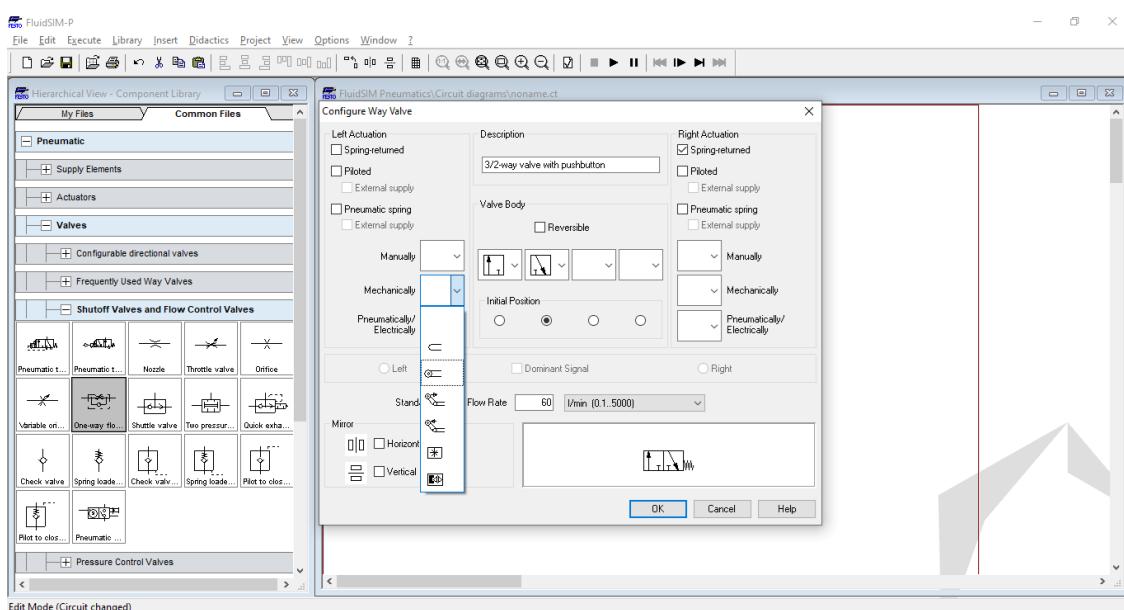
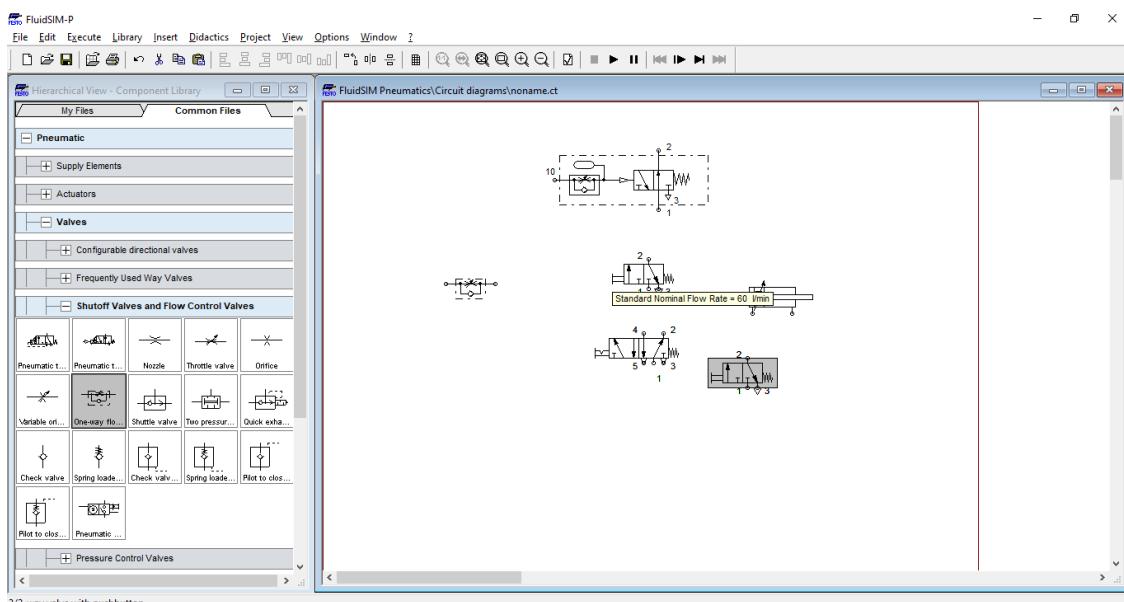
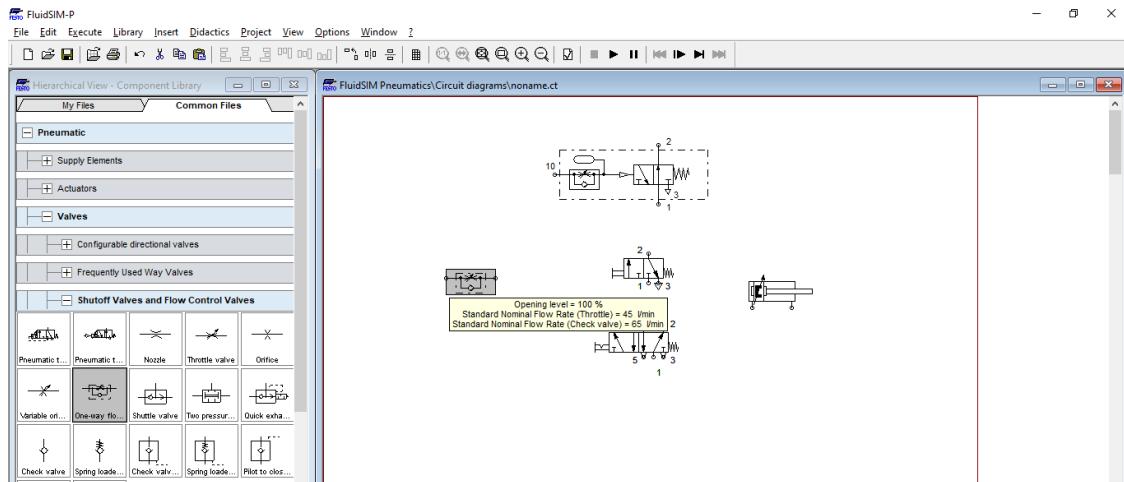
Atracción de un parque temático *

- ▶ Realiza la simulación en FluidSIM®
- ▶ Explica el funcionamiento del circuito

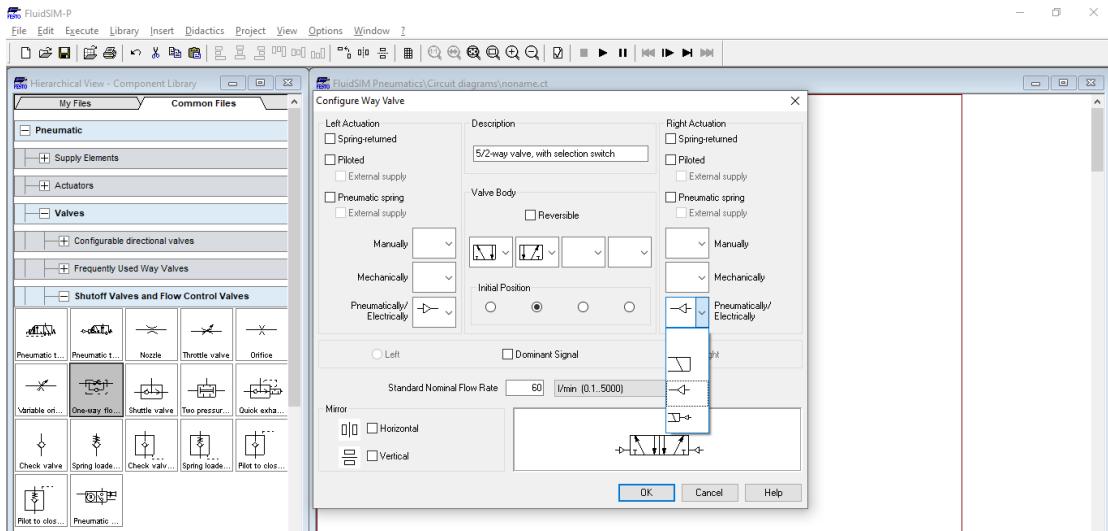


Para hacer un temporizador, vamos a usar la siguiente válvula, que nos permite usar un temporizador.

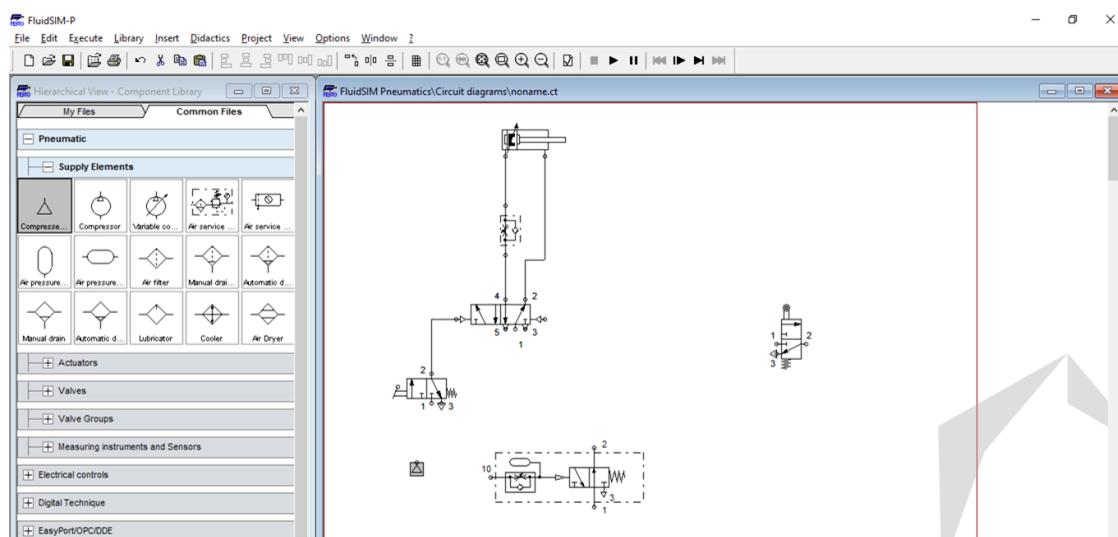
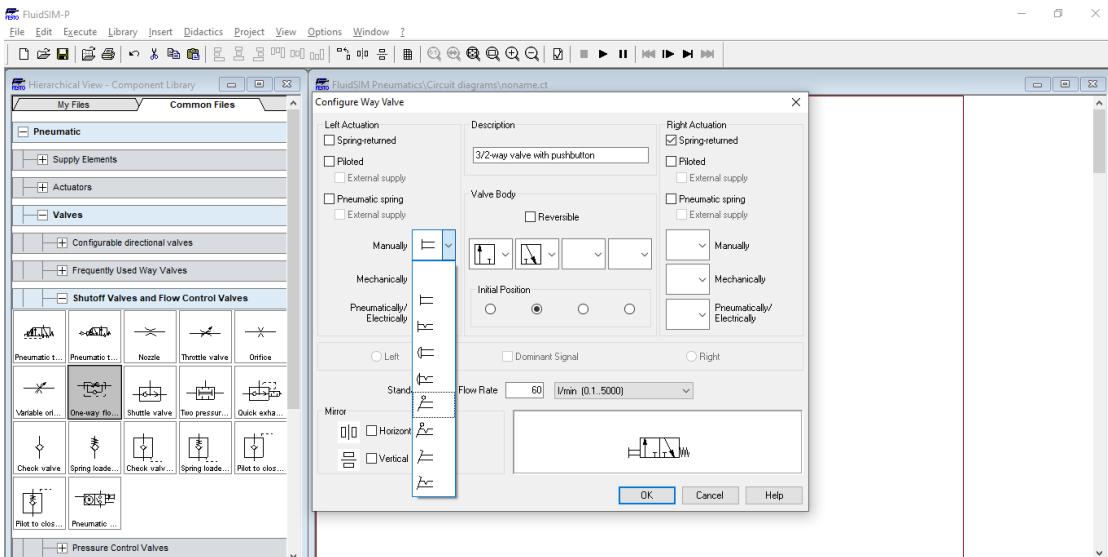




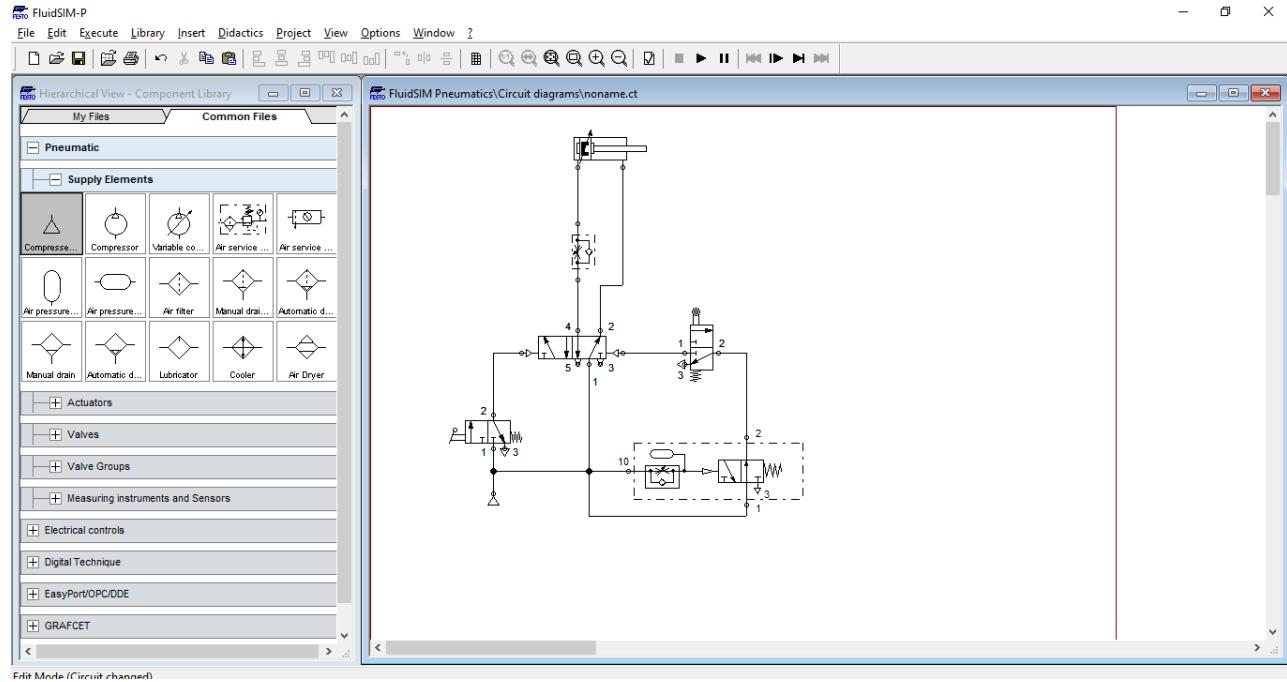
Edit Mode (Circuit changed)



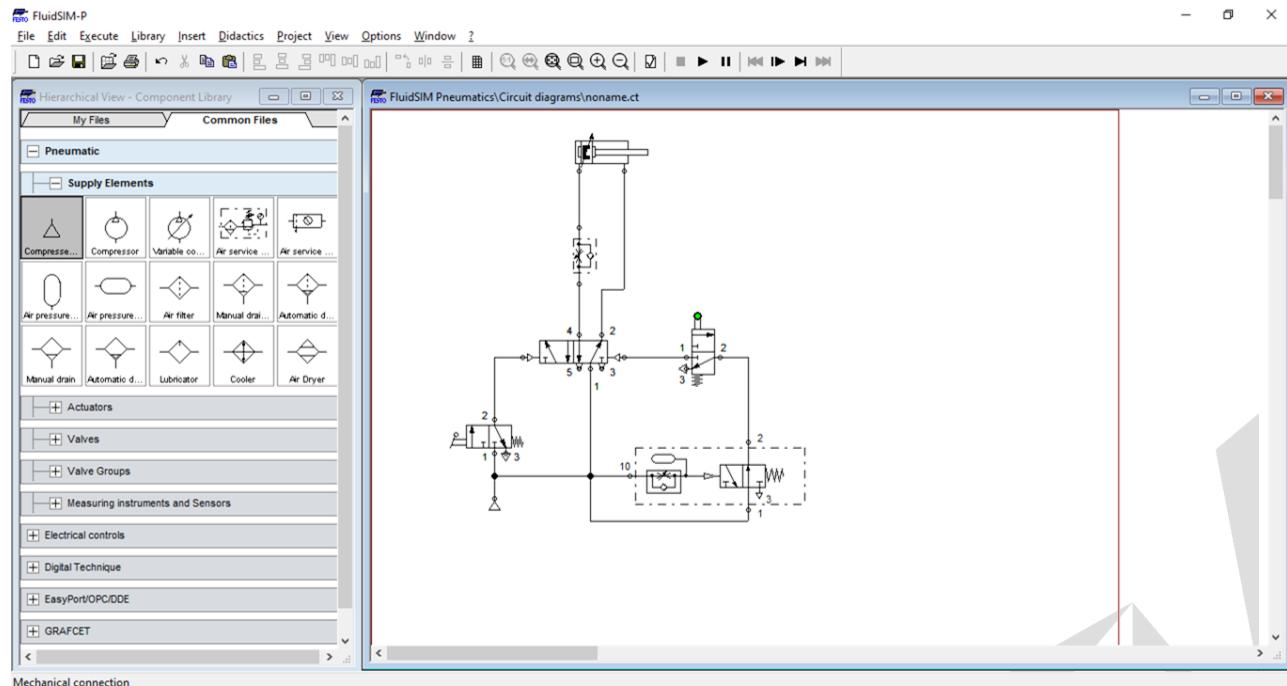
Este símbolo es un accionamiento manual en forma de pedal.



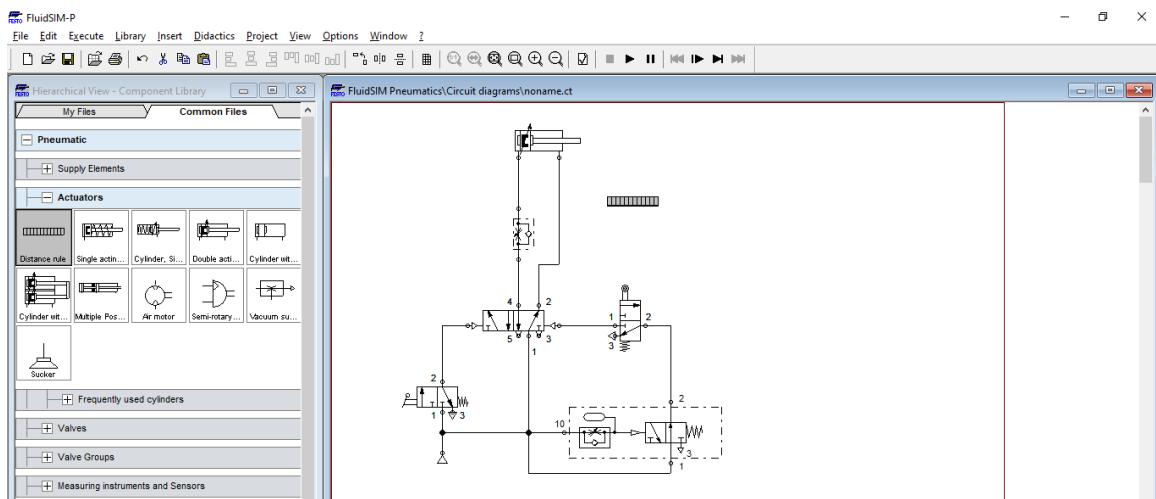
El temporizador nos va a permitir hacer el proceso de acumular el aire para que se pueda activar la válvula que tenemos de manera interna, ese tiempo es el que nos va a permitir emular el efecto de un temporizador, que se le llama también delay.



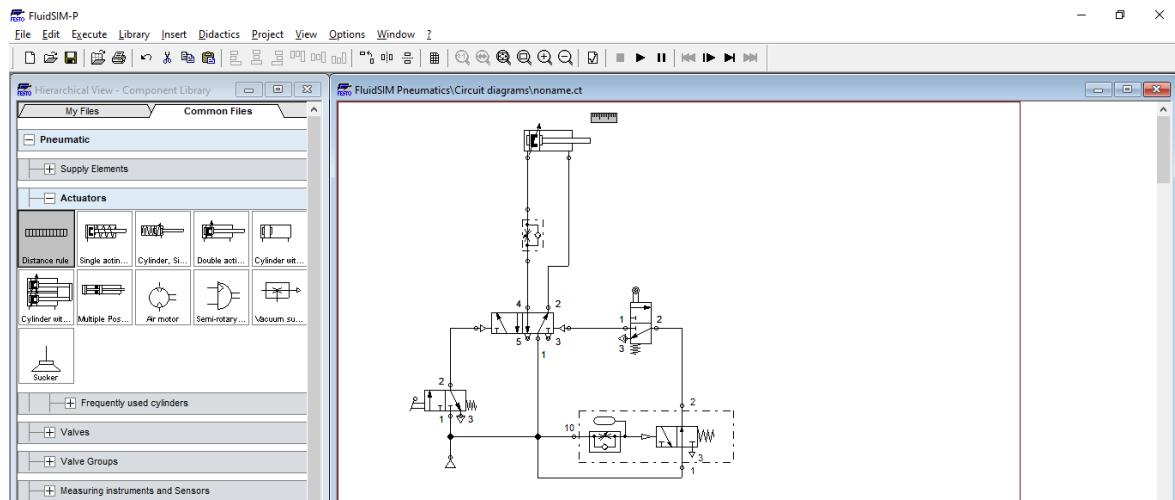
El vástagos cuando salga va a hacer contacto con el rodillo, por el momento cuando me pongo sobre él se pone de color verde, esto dice que no está conectado a nada todavía.



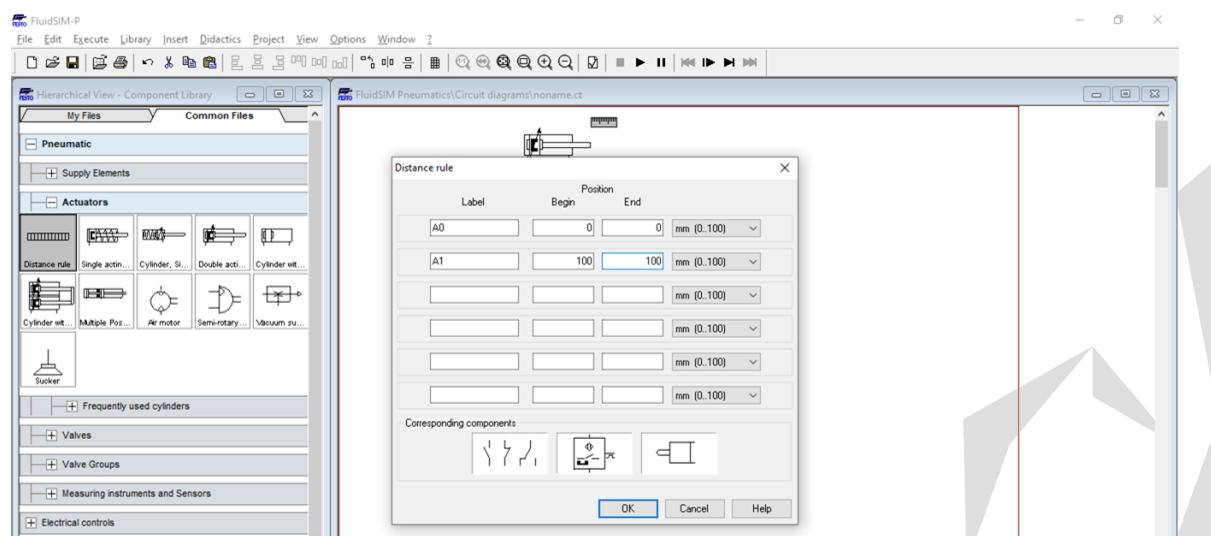
Para que esto cambie, debo agregar una relación entre el actuador y el rodillo, para ello voy a agregar la siguiente reglita.



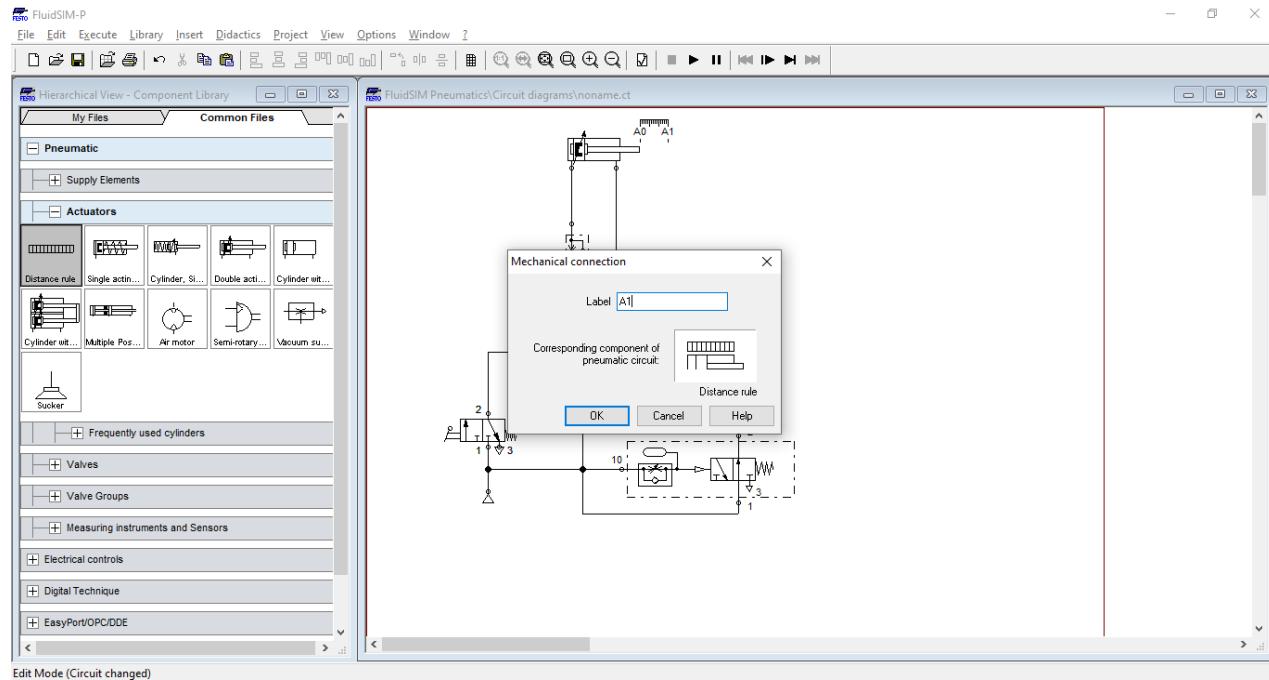
Ahora voy a poner una etiqueta A0, que le indica la posición cero del vástagos, antes de que salga del rodillo, para poder hacerlo debo poner la reglita encima del rodillo.



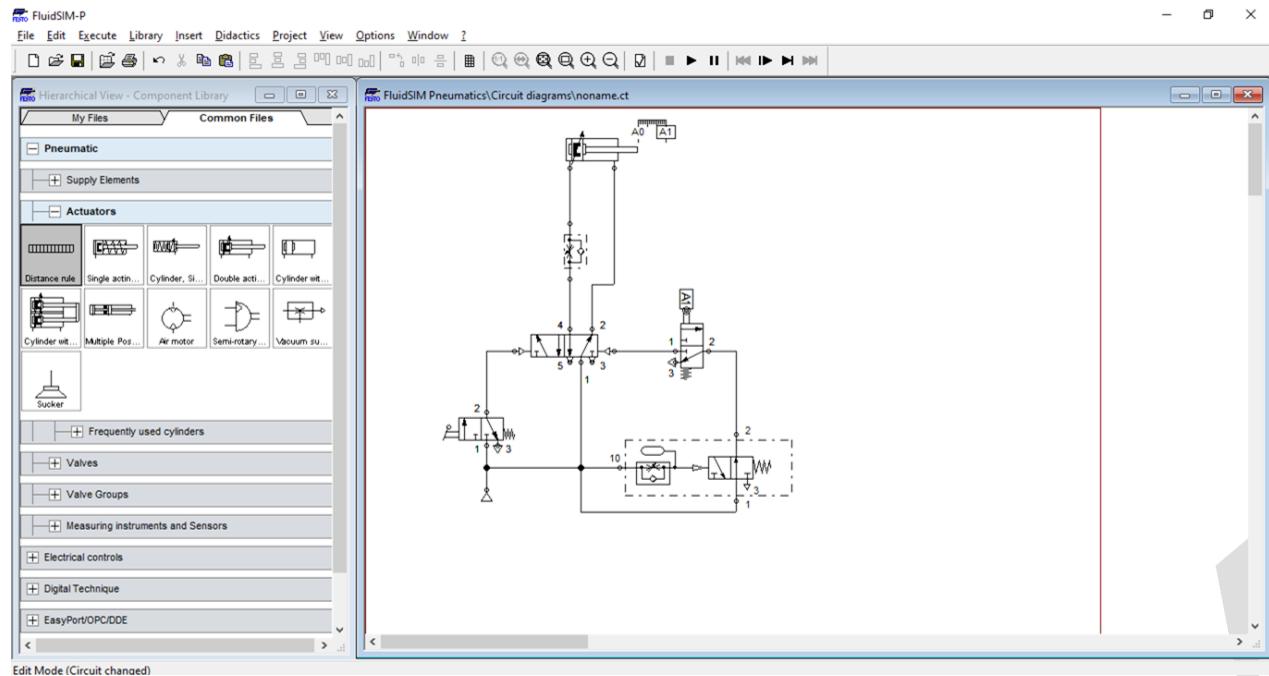
Y dar doble clic.



Ahora doy doble clic en el rodillo y la vinculo a la posición A1 del pistón.

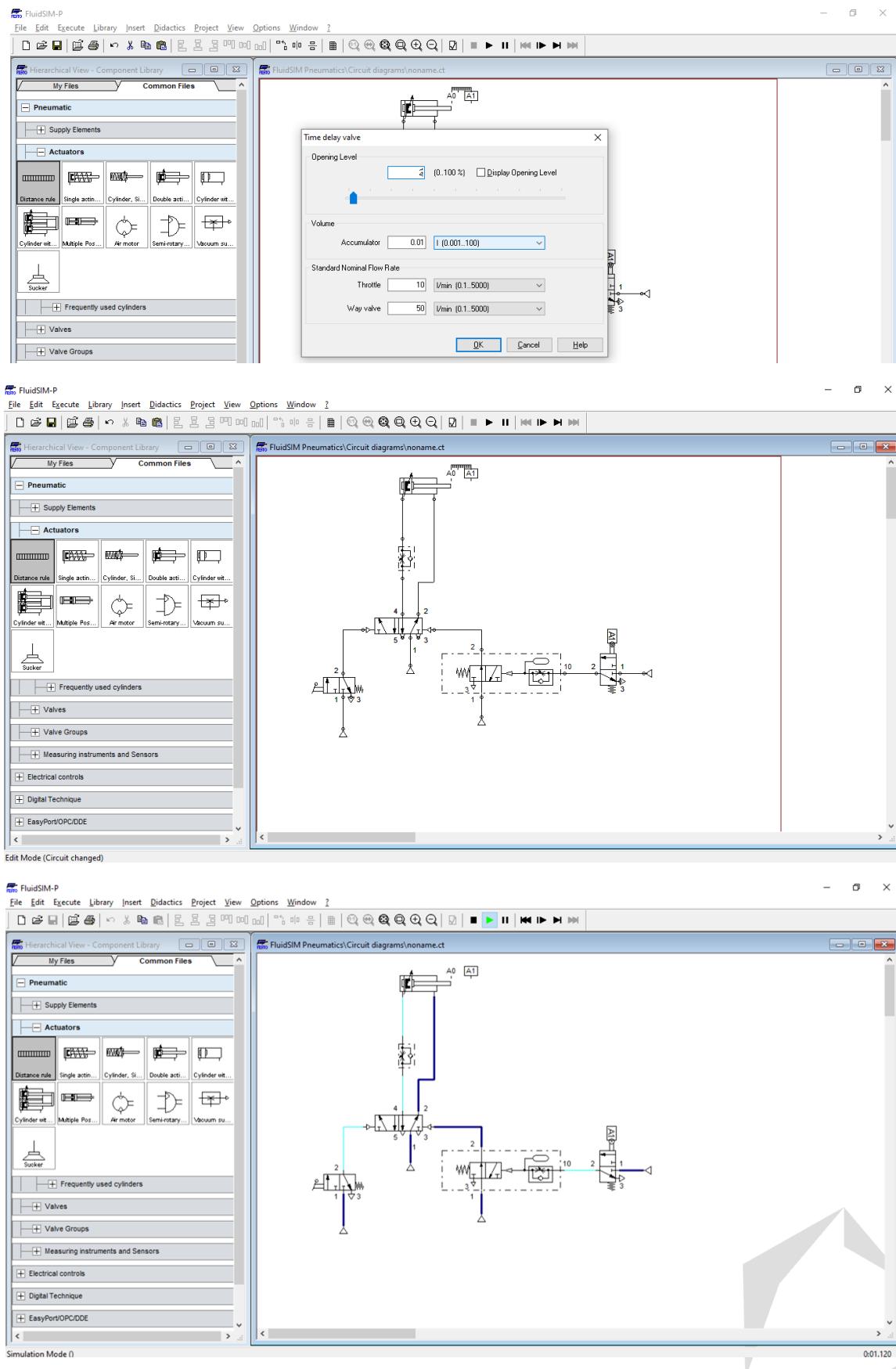


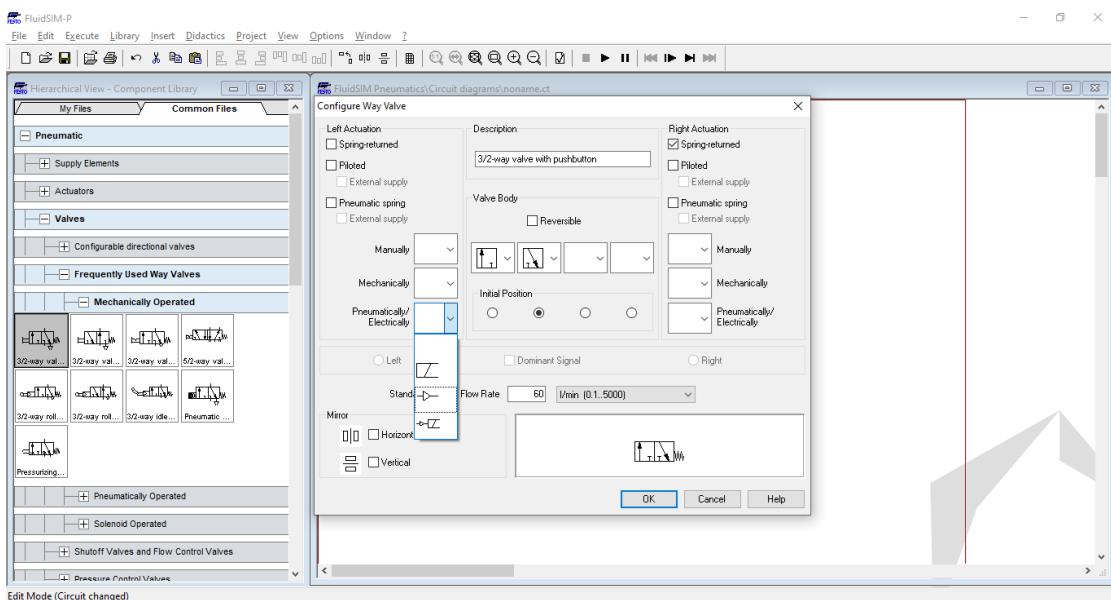
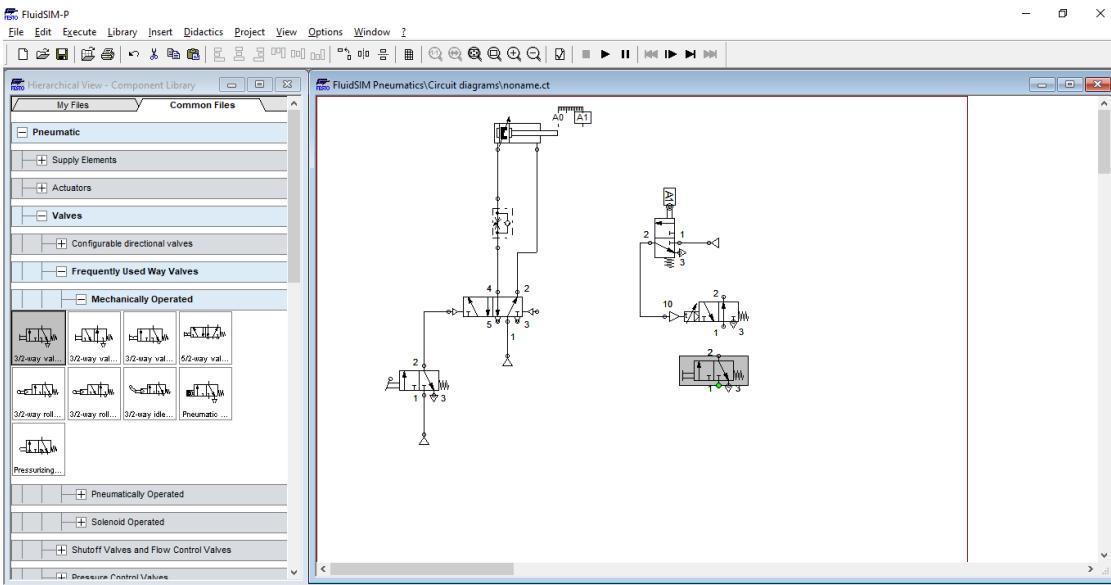
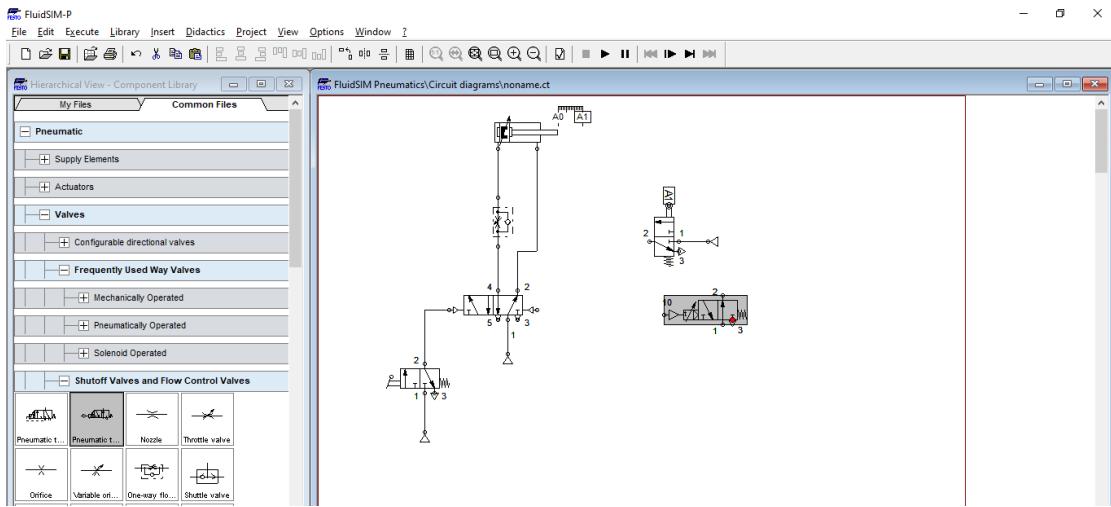
Y con esto ya quedan relacionados.

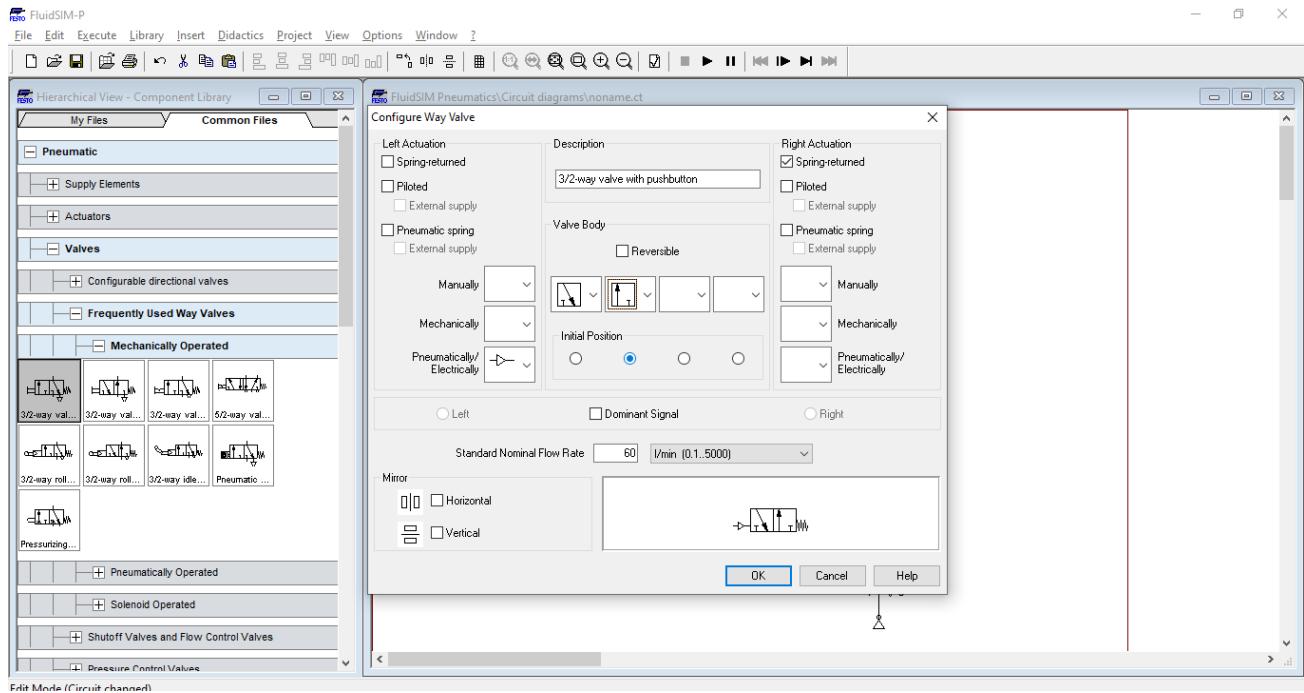


Aquí la pusimos al revés sin querer. La función del temporizador es que, en un momento dado, cuando el vástago del cilindro toque el rodillo, el circuito va a hacer un conteo para que se mantenga un tiempo así y después se contraiga ya que pase el tiempo indicado en el temporizador.

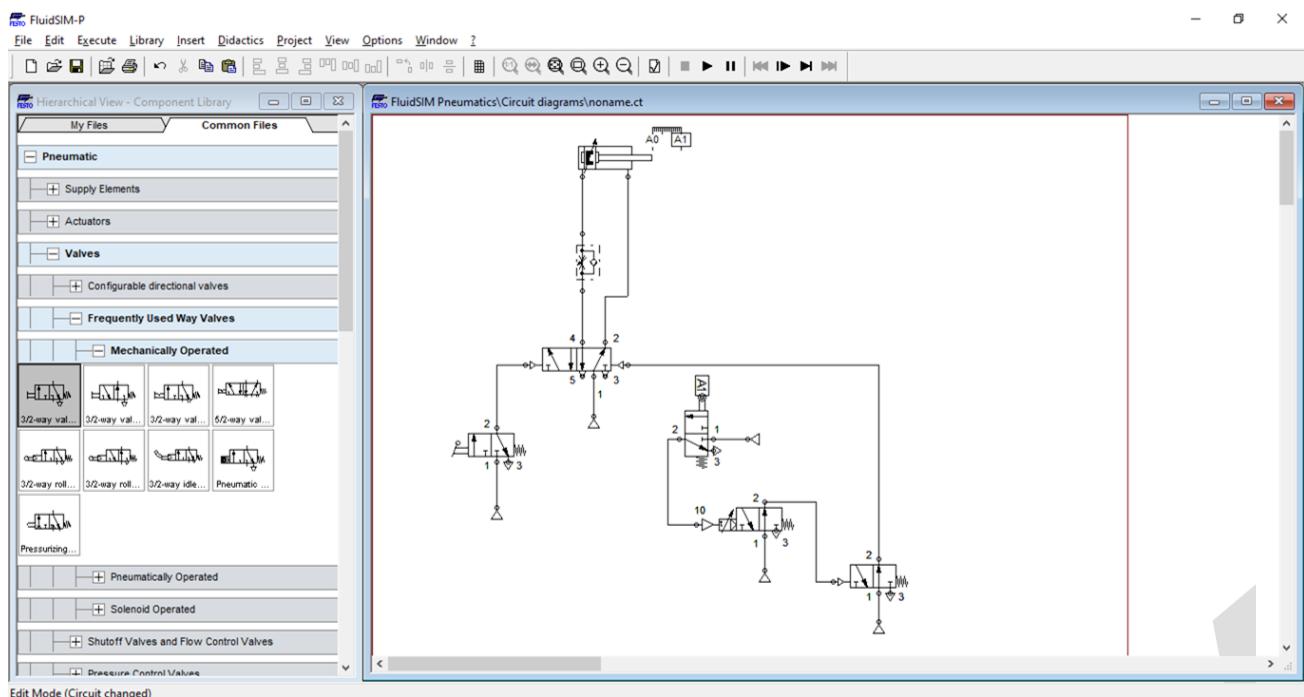
Para indicar el tiempo, debemos poner el porcentaje de cierre que tiene la válvula, con esto decimos a ojo de buen cubero el tiempo que se va a tardar en accionarse la válvula.







Ya con esto el circuito está terminado y hecho correctamente.



Y aquí le indico el tiempo de espera de la válvula.

