

**INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE  
SAN ANDRES TUXTLA**

**COTA SEBA ALLEN ANDRES**



**INGENIERIA  
ELECTROMECHANICA**

**TEMA: CIRCUITOS  
HIDRAULICOS Y  
ELECTROHIDRAULICOS**

**FECHA: 11-NOV-2024**

—

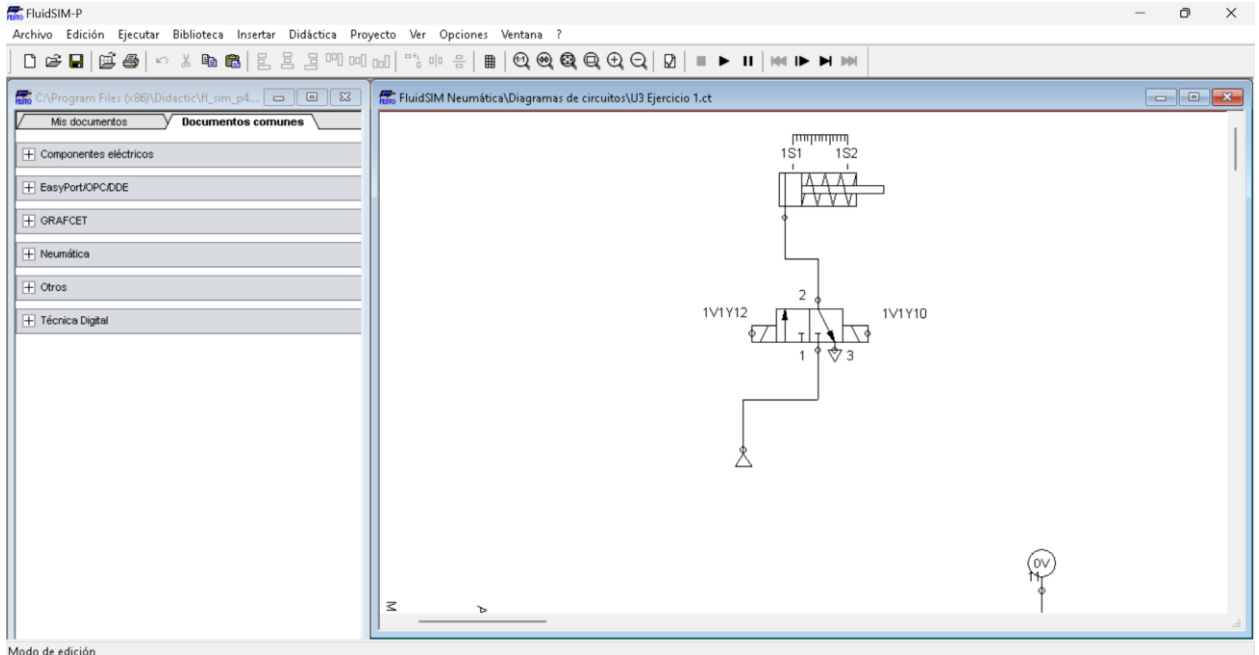
**ASIGNATURA: SISTEMAS  
HIDRAULICOS Y NEUMATICOS**

—

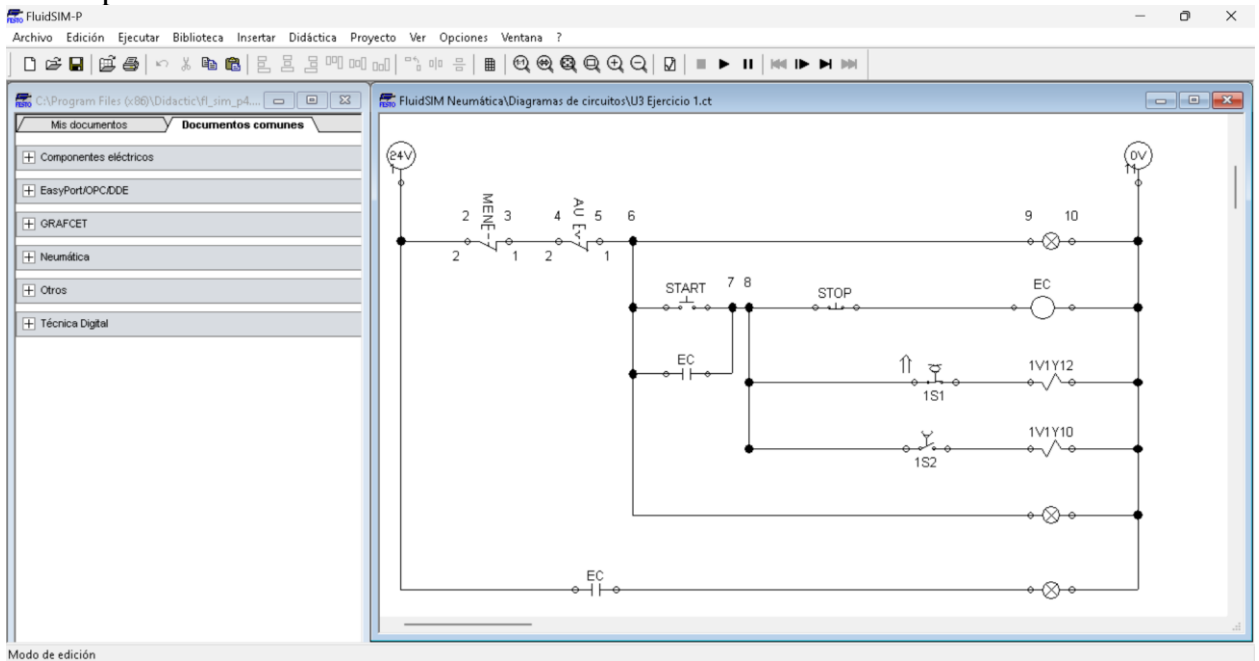
**DOCENTE: GULLEMO PALACIOS  
PITALUA**

# EJERCICIO 1

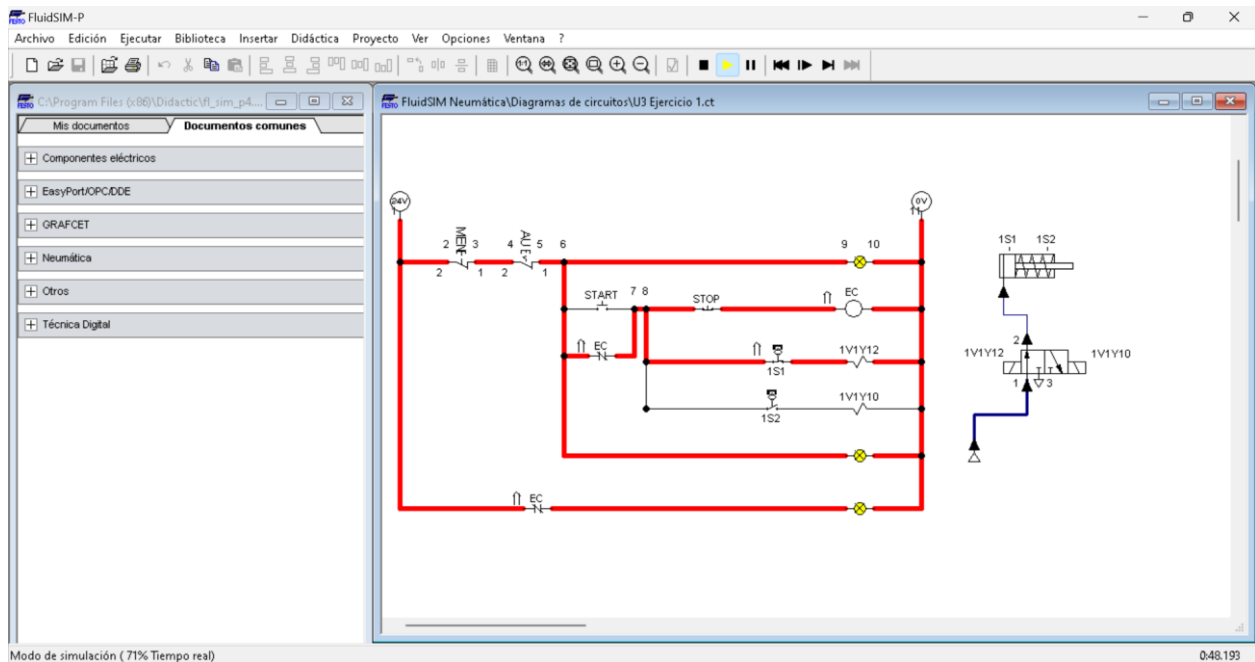
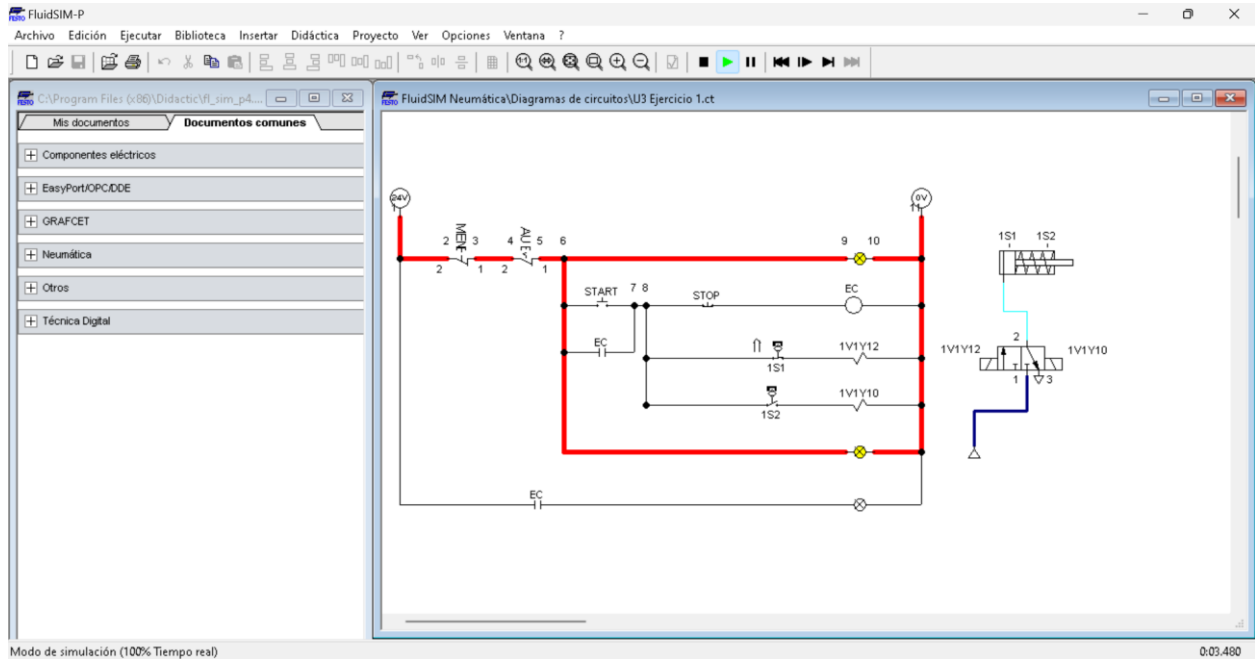
Iniciando por abrir el programa y tener un lienzo nuevo y en el colocar todos los componentes a utilizar y uno por uno ir uniendo cada uno como se debe y teniendo cuidado de no agregar uno de manera erronea.



Nos debemos asegurar muy bien ue todos los componentes esten conectados de manera correcta para evitar errores.



# CIRCUITO EN MARCHA



## EXPLICACION

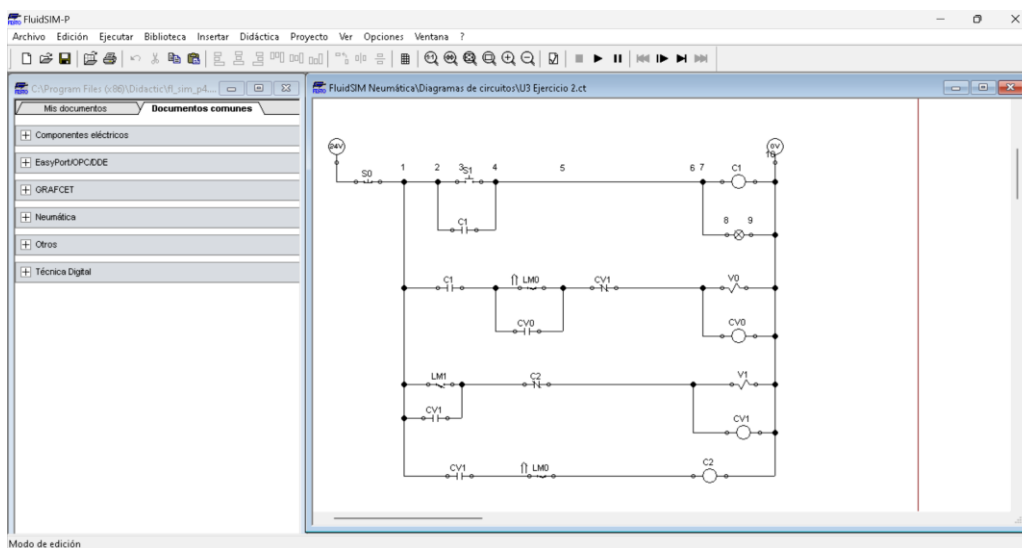
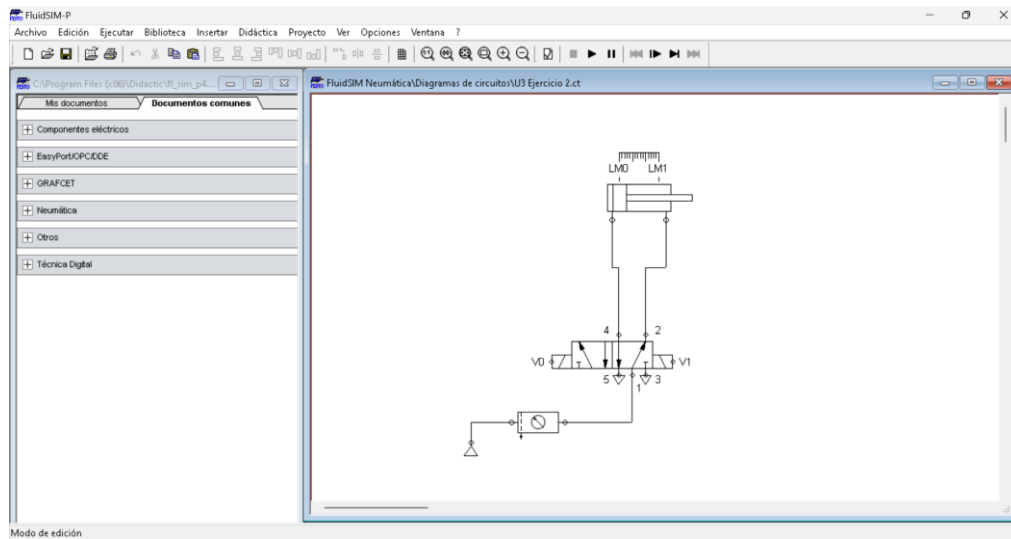
Cuando el interruptor principal (MEN) está activado, la lámpara de señalización se enciende, indicando que hay suministro de energía. Al presionar el botón de inicio (Start), la bobina del contactor (EC) se energiza, permitiendo que el flujo de corriente al circuito se mantenga incluso después de soltar el botón. La bobina solenoide 1V1Y12 se activará cuando el cilindro alcance la posición de activación del interruptor de límite 1S1.

Esta activación de la bobina solenoide 1V1Y12 cambiará la válvula a su primera posición, permitiendo el paso de aire comprimido para extender el cilindro. Cuando el cilindro se extiende completamente y llega a la posición del interruptor de límite 1S2, se energiza la bobina solenoide 1V1Y10, lo que hace que el cilindro regrese a su posición inicial mediante la acción de un resorte, y el ciclo se reinicia. Esta secuencia se repite hasta que el sistema se detiene.

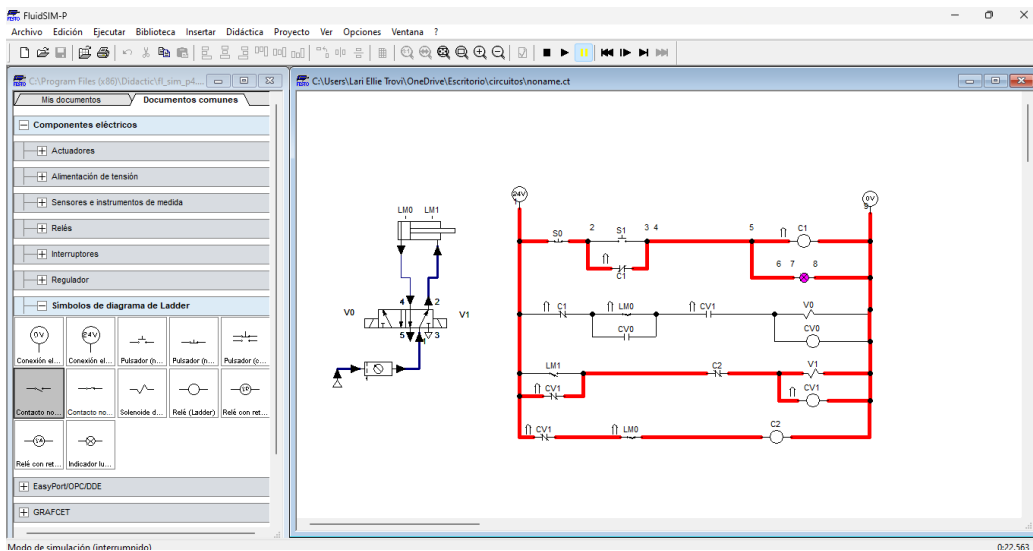
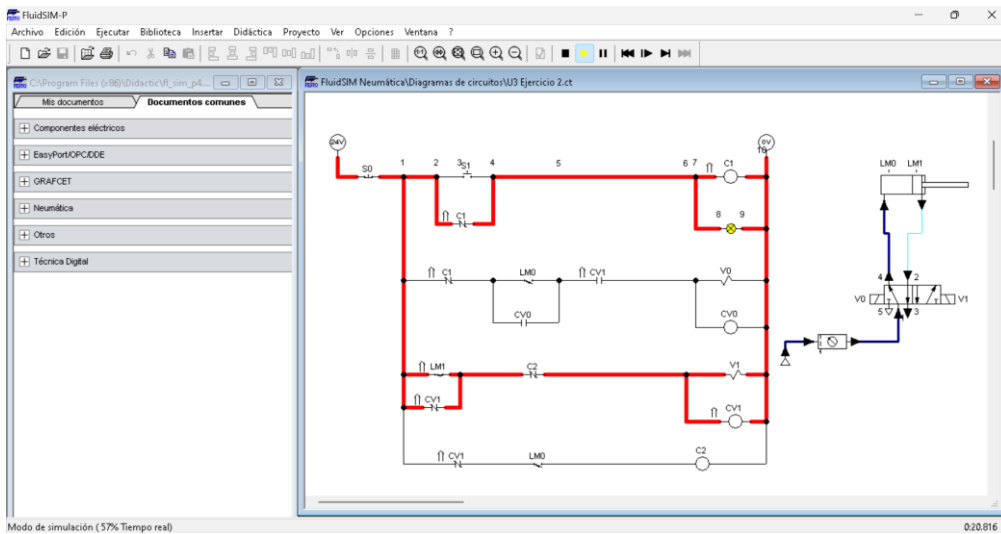
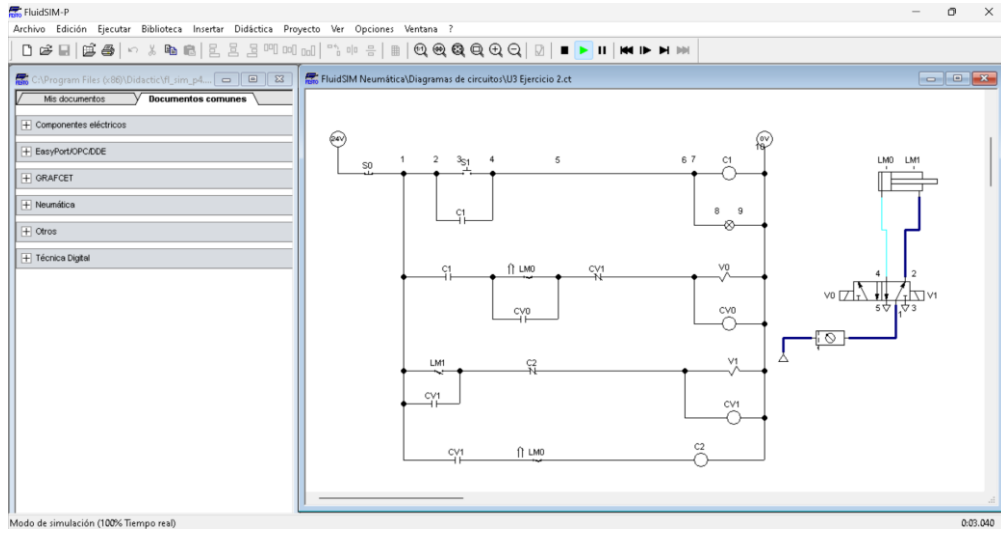
## EJERCICIO 2

Para comenzar se debe tener un nuevo lienzo en el cual se va a trabajar en el cual se colocaran todos los componentes que se van a utilizar para el mencionado circuito

- CY1: Cilindro neumático
- LMO: Interruptor de límite mecánico (cilindro de entrada)
- LM1: Interruptor de límite mecánico (cilindro de salida)
- VO: Bobina de solenoide (extensión del cilindro)
- V1: Bobina de solenoide (retracción del cilindro)
- VA1: Válvula de control direccional 5/2
- AD: Distribuidor de aire.



# CIRCUITO EN MARCHA



## EXPLICACION

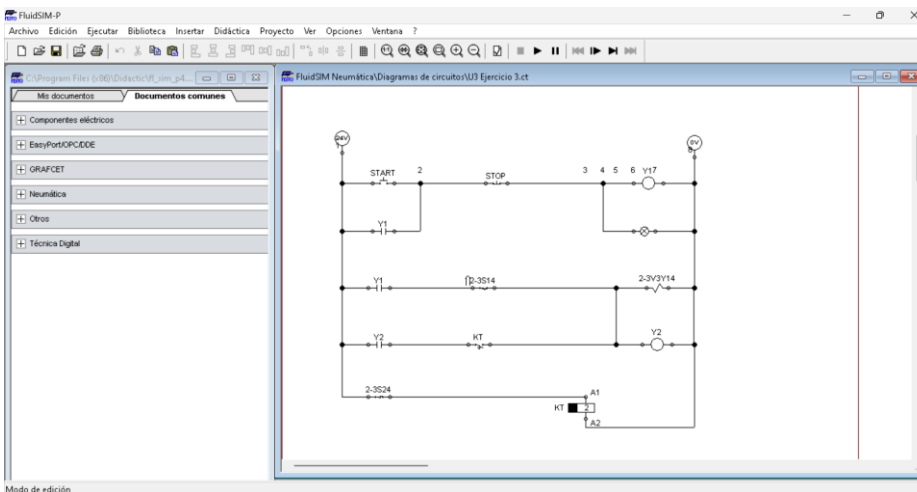
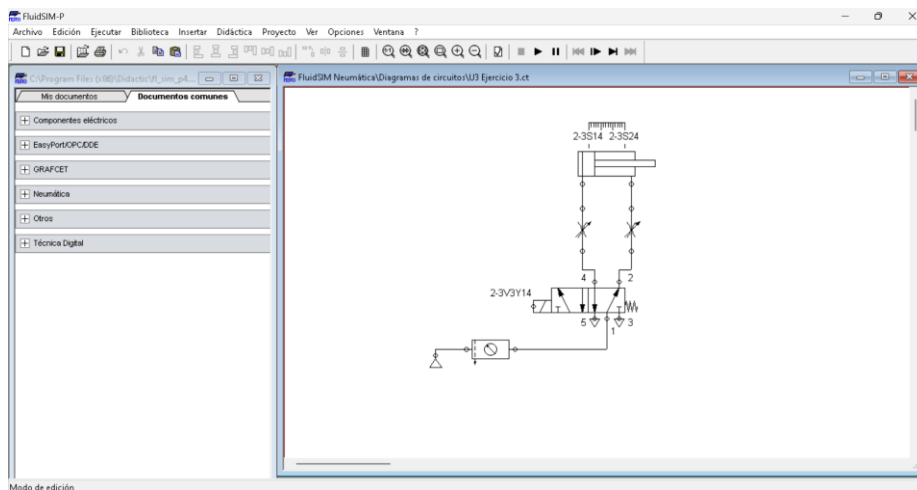
Al presionar el botón de arranque S1, se energiza la bobina del contactor C1, lo que establece un flujo continuo de corriente al circuito incluso después de soltar el botón. Simultáneamente, la lámpara L1 se enciende, indicando que hay suministro eléctrico disponible.

Con el contactor C1 activado y el cilindro en la posición del interruptor de límite LM0, la bobina solenoide V0 se energiza, posicionando la válvula VA1 en su estado de activación, lo que permite la extensión del cilindro. La bobina del contactor VC0 mantiene la energía de la bobina solenoide V0 una vez que el cilindro supera el interruptor de límite LM0.

Cuando el cilindro alcanza el interruptor de límite LM1, la bobina solenoide V1 se activa, lo que provoca el retorno del cilindro a su posición inicial. La bobina del contactor CV1 mantiene energizada la bobina solenoide V1 mientras el cilindro pasa por el interruptor de límite LM1.

Finalmente, cuando el cilindro alcanza nuevamente el interruptor de límite LM0, la secuencia se repite, continuando hasta que se presione el botón de parada S0 para detener el proceso.

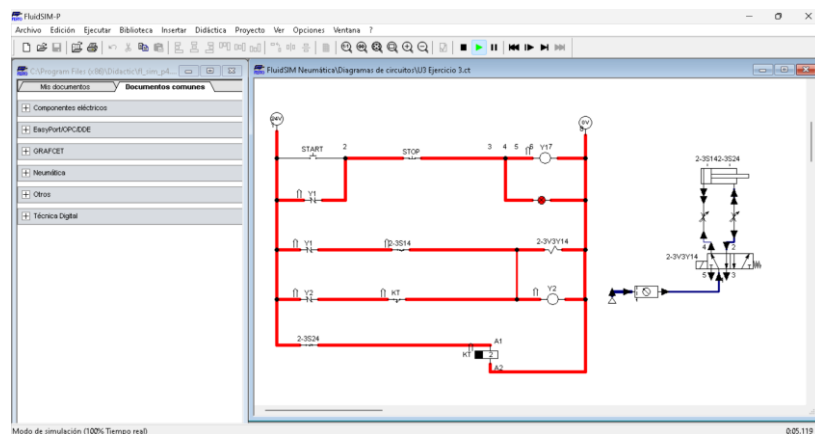
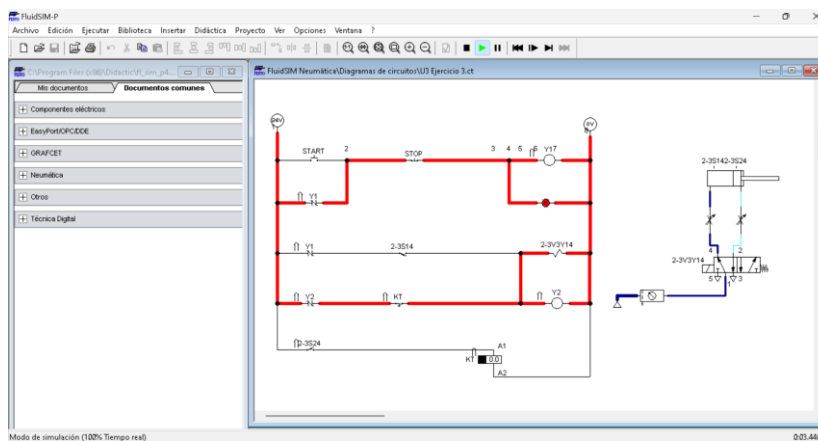
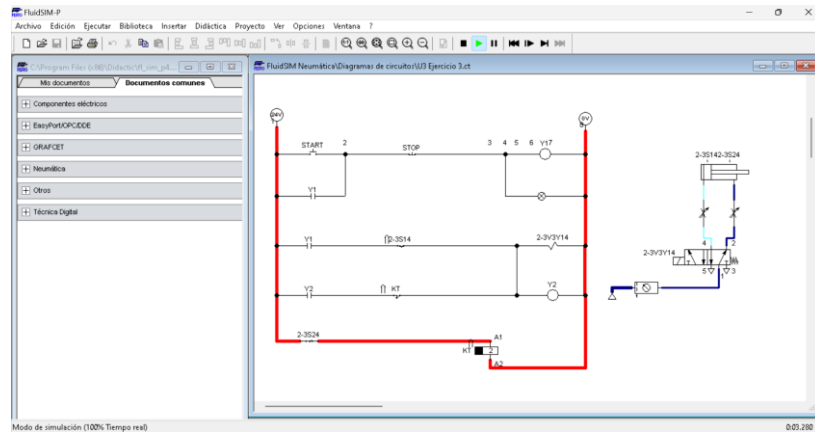
### EJERCICIO 3



Componentes utilizados :

- 2-3A 4: Cilindro neumático.
- 2-3S24: interruptor de limite mecánico ( cilindro de entrada)
- 2-3S24: Interruptor de limite mecánico ( cilindro de salida)
- 2-3V4, 2-3V5: limitador de aire variable
- 2.3V3Y14: Bobina de solenoide
- 2-3V3: Válvula de control direccional 5/2
- 2-OZ1: Distribuidor de aire

# CIRCUITO EN MARCHA



## EXPLICACION

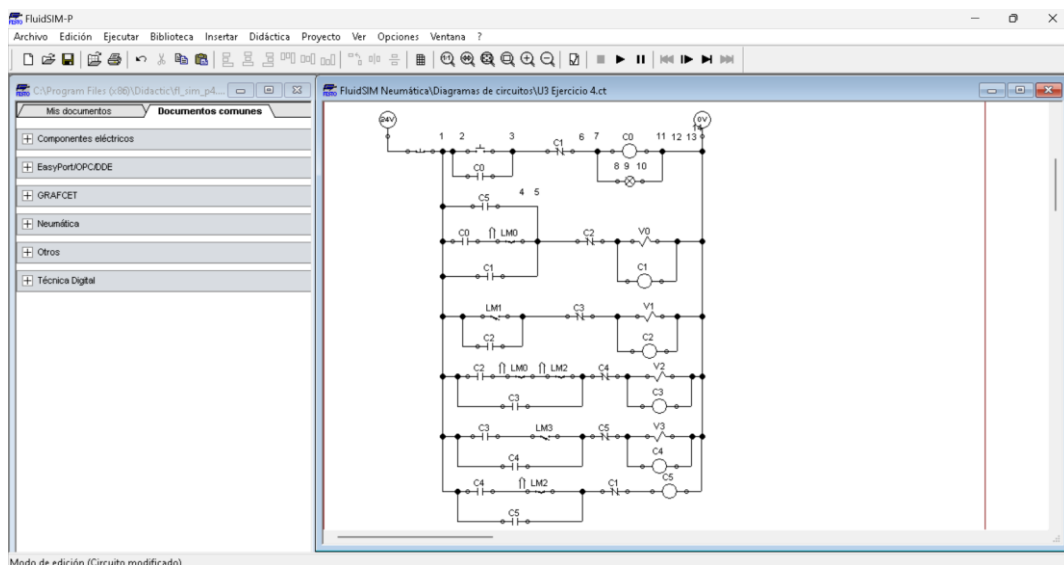
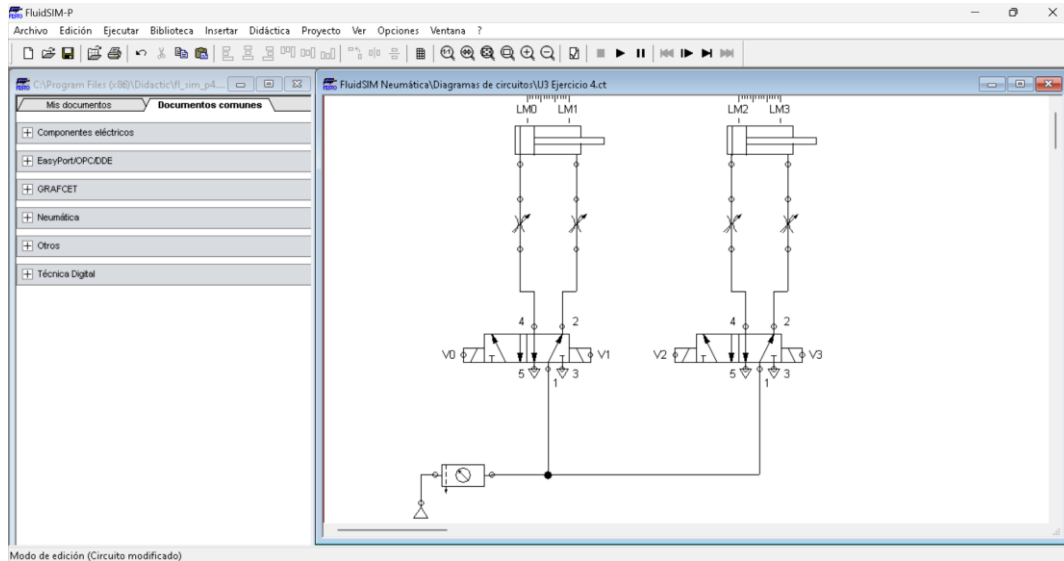
Al presionar el botón de arranque, se energiza la bobina del contactor Y1, lo que establece un flujo continuo de corriente al circuito incluso después de soltar el botón. Con la bobina Y1 activada y el cilindro en la posición del interruptor de límite 2-3S14, la bobina solenoide 2-3V3Y14 se energiza, lo que acciona la válvula 5/2 2-3V4 hacia su posición activada.

Esto permite que el cilindro se extienda gracias al aire comprimido suministrado por el compresor de aire 2-0Z1, al mismo tiempo que activa la bobina del contactor Y2.

Cuando el cilindro alcanza la posición del interruptor de límite 2-3S24, se activa el contactor de sincronización KT, que permanece encendido por unos segundos antes de apagarse, lo que provoca que el cilindro regrese a su posición inicial.

La secuencia se repite de manera continua hasta que se presione el botón de parada, deteniendo el proceso.

## EJERCICIO 4

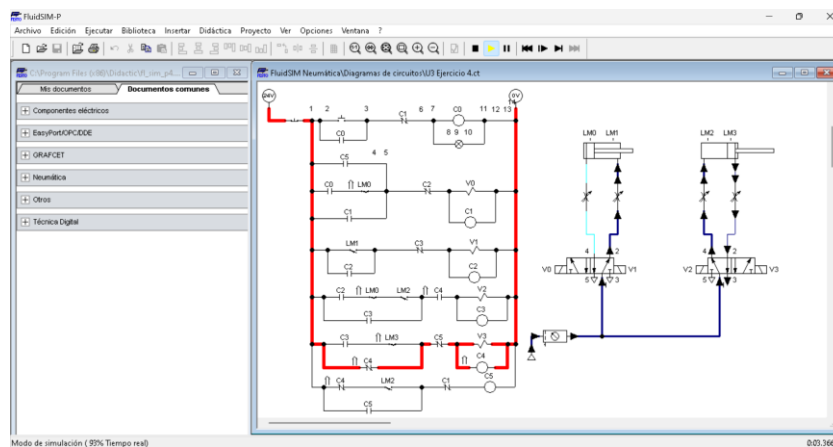
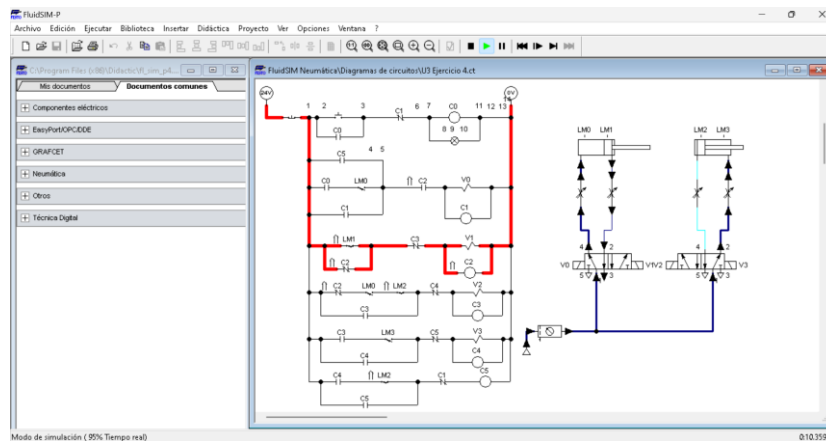
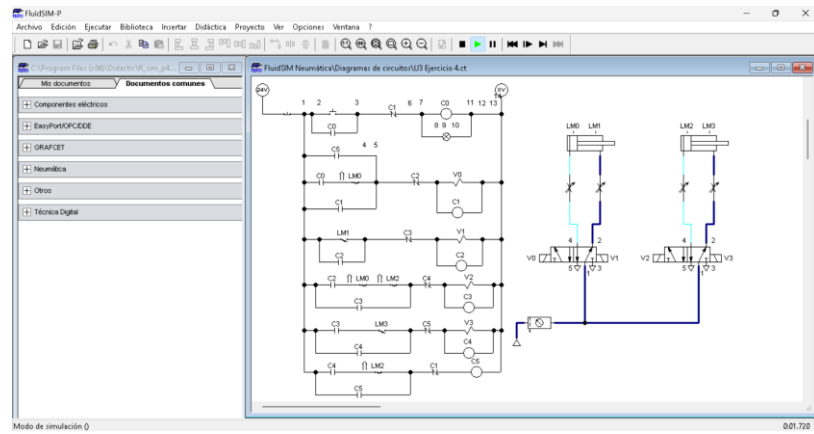


Componentes utilizados en la simulación de circuito se ocuparon una variedad de componentes todos revisados para evitar problemas.

- CY1,CY2: Cilindros neumáticos
- LM0...LM3: Finales de carrera mecánicos
- VR1...VR4: Limitadores de aire variables
- VO...V3: Bobinas de solenoide
- 3/2V\_1,3/2V\_2: Válvulas de control direccional 5/2
- AD: Distribuidor de aire.



## CIRCUITO EN MARCHA



## EXPLICACION

Al presionar el pulsador de arranque S1, se energiza la bobina del contactor C0, lo que permite que el flujo de corriente continúe al circuito una vez que se suelta el pulsador.

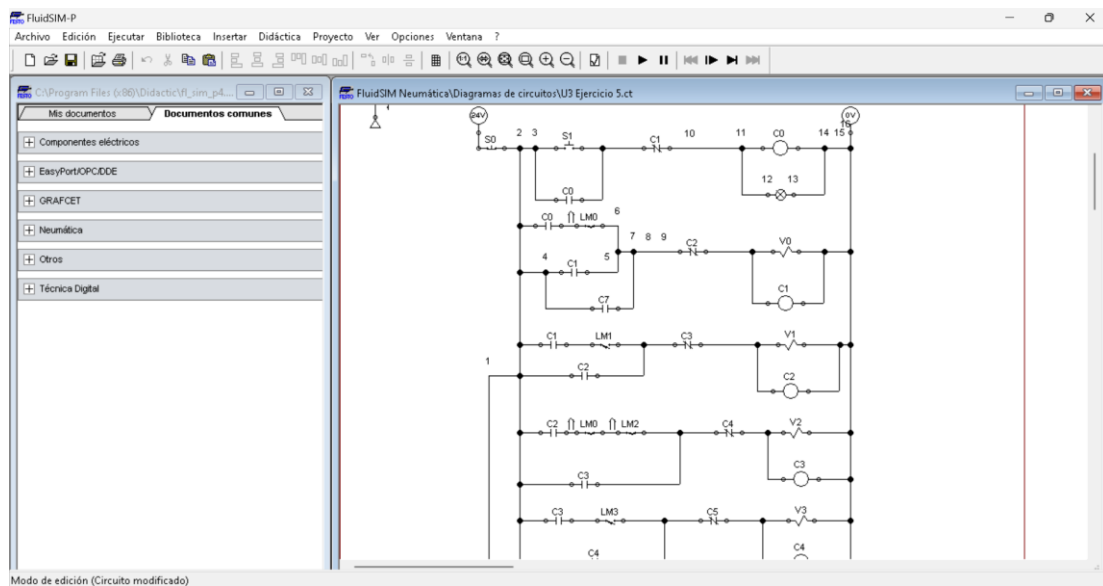
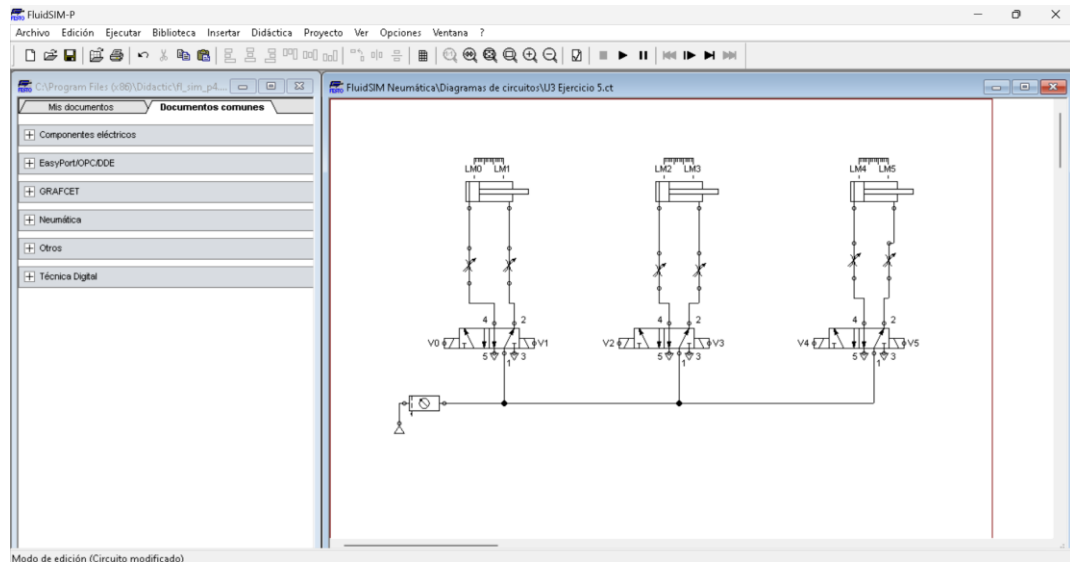
Con el contactor C0 activado y el cilindro CY1 en la posición del interruptor de límite LM0 (con el interruptor cerrado), la bobina solenoide V0 se activa, lo que posiciona la válvula 3/2V\_1 en su estado de accionamiento, permitiendo que el cilindro CY1 se extienda. La bobina del contactor C1 mantiene activada la bobina solenoide V0 mientras el pistón del cilindro pase el interruptor de límite LM0.

Cuando el pistón del cilindro CY1 alcanza el interruptor de límite LM1, se energiza la bobina solenoide V1, lo que coloca la válvula 3/2V\_1 en su posición no accionada, causando que el cilindro regrese a su posición inicial. Cuando los cilindros CY1 y CY2 alcanzan las posiciones de los interruptores de límite LM0 y LM1 respectivamente, se activa la bobina solenoide V2, lo que posiciona la válvula 3/2V\_2 en su estado de

accionamiento, permitiendo la extensión del cilindro CY2. La bobina del contactor C3 mantiene activada la bobina solenoide V2 mientras el pistón de cualquiera de los cilindros pase por los finales de carrera LM0 o LM1.

Finalmente, cuando el pistón del cilindro CY2 llega al final de carrera LM3, se energiza la bobina solenoide V3, lo que provoca que el cilindro CY2 regrese a su posición inicial. La secuencia se repite automáticamente cada vez que el cilindro alcanza el interruptor de límite LM1.

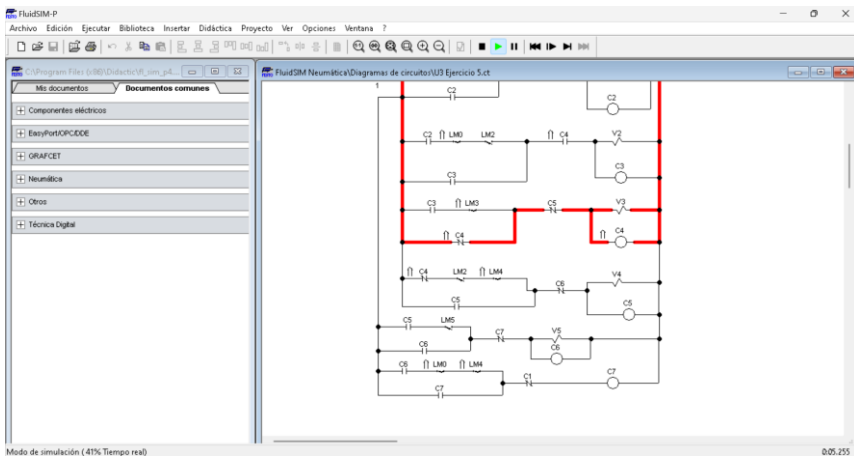
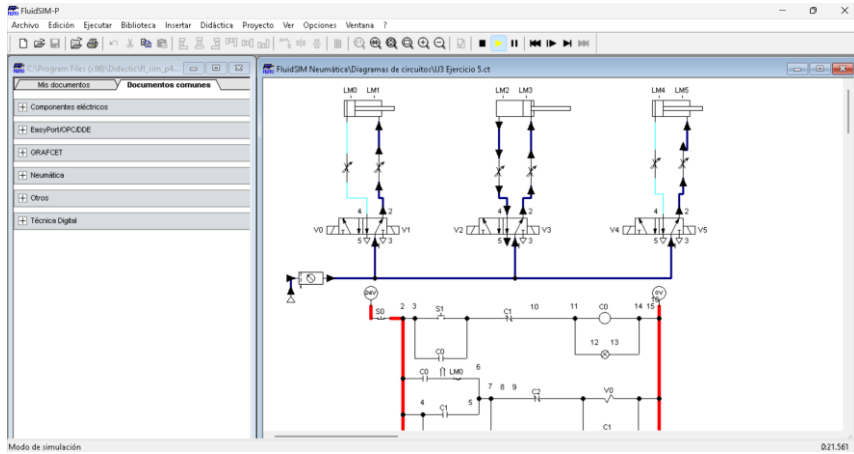
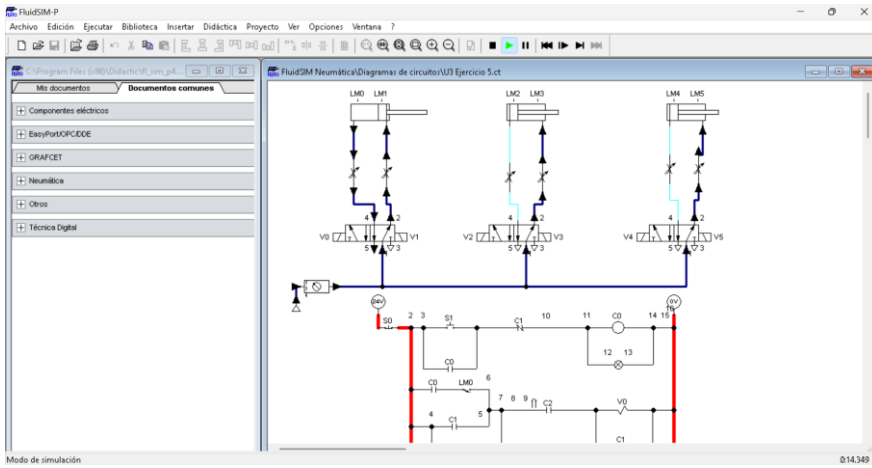
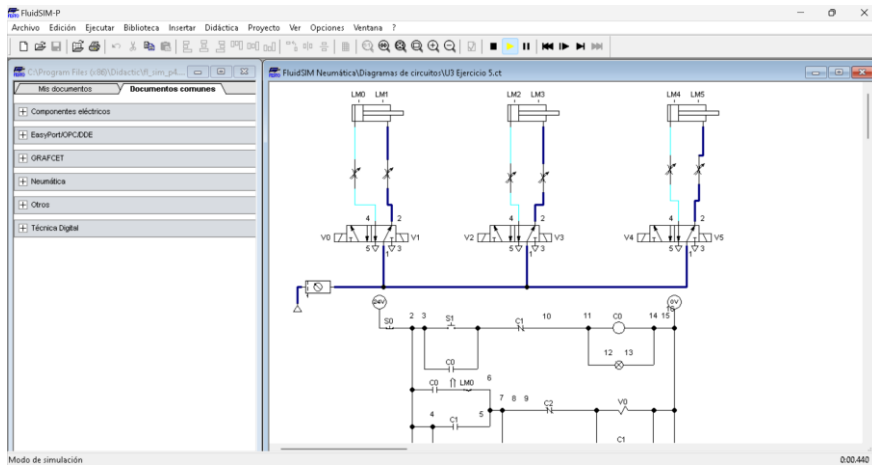
## EJERCICIO 5

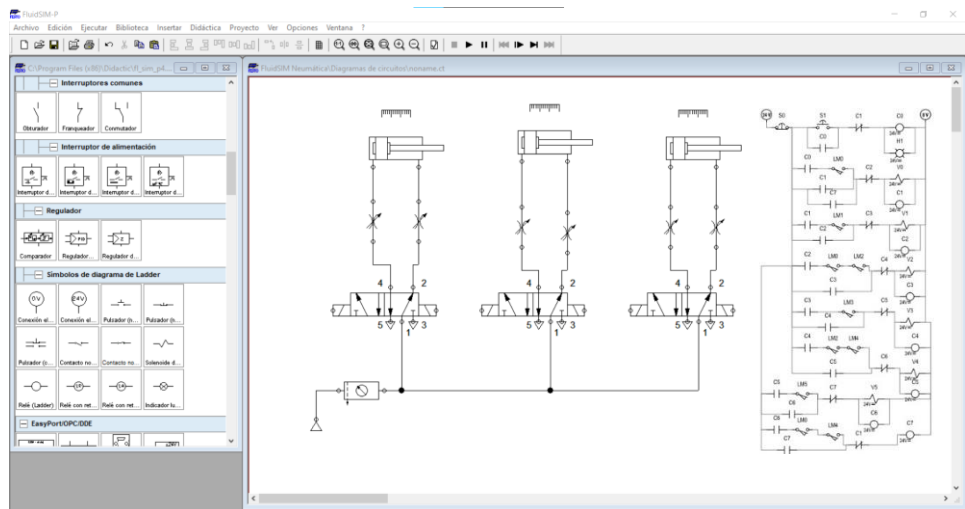
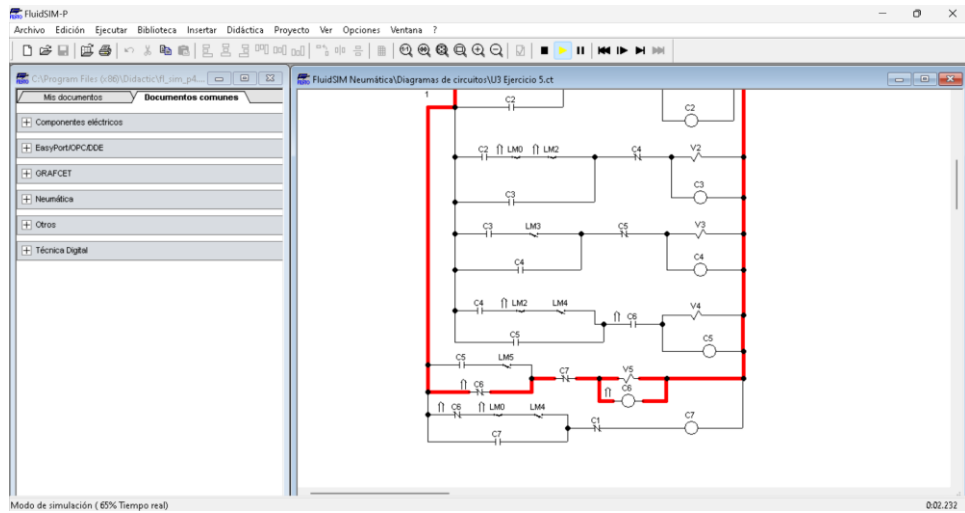


Componentes esenciales para la realización del circuito:

- CY1..CY3: Cilindros neumáticos
- LM0...LM5: Finales de carrera mecánicos
- VR\_1...VR\_6: Limitadores de aire variables
- VO...V5: Bobinas de solenoide
- 3/2V1..3/2V3: Válvulas de control direccional 5/2
- AD: Distribuidor de aire.

# CIRCUITO EN MARCHA





## EXPLICACION

Al presionar el pulsador de arranque S1, se energiza la bobina del contactor C0, lo que mantiene el flujo de corriente al circuito incluso después de soltar el pulsador. Con el contactor C0 activado y el cilindro CY1 en la posición del interruptor de límite LM0 (interruptor cerrado), la bobina solenoide V0 se activa, lo que coloca la válvula 3/2V1 en su posición de accionamiento, permitiendo que el cilindro CY1 se extienda.

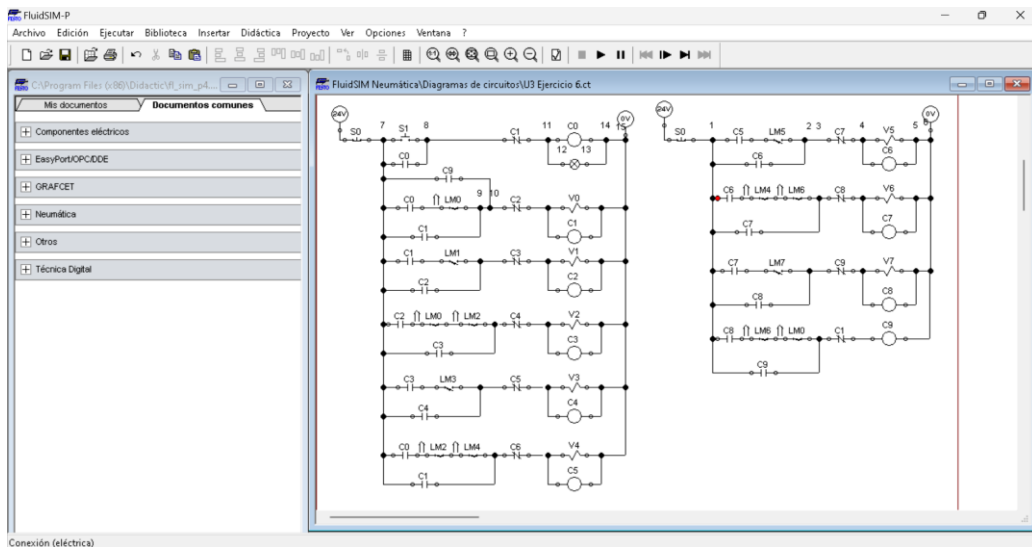
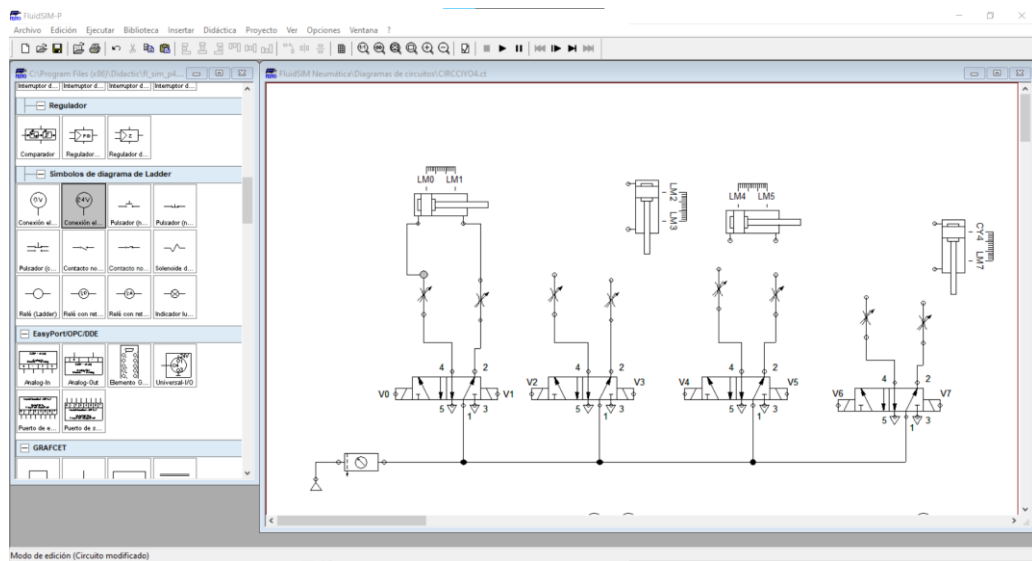
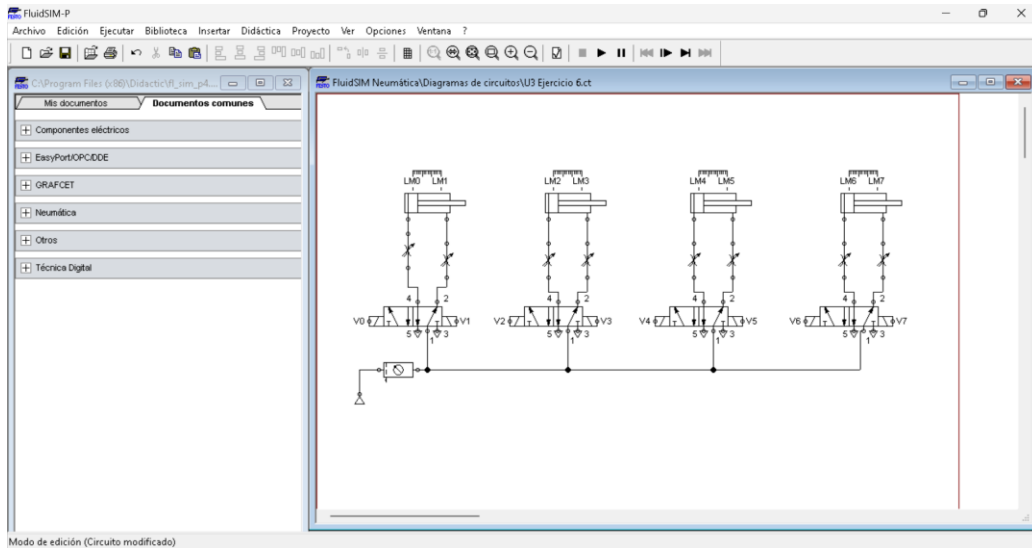
La bobina del contactor C1 mantiene energizada la bobina solenoide V0 mientras el pistón del cilindro pasa el interruptor de límite LM0. Cuando el pistón del cilindro alcanza el interruptor de límite LM1, se energiza la bobina solenoide V1, que coloca la válvula 3/2V1 en su posición no accionada, provocando que el cilindro regrese a su posición inicial.

Cuando los cilindros CY1 y CY2 alcanzan las posiciones de los interruptores de límite LM0 y LM1 respectivamente, la bobina solenoide V2 se energiza, colocando la válvula 3/2V2 en su posición de accionamiento, lo que permite que el cilindro CY2 se extienda.

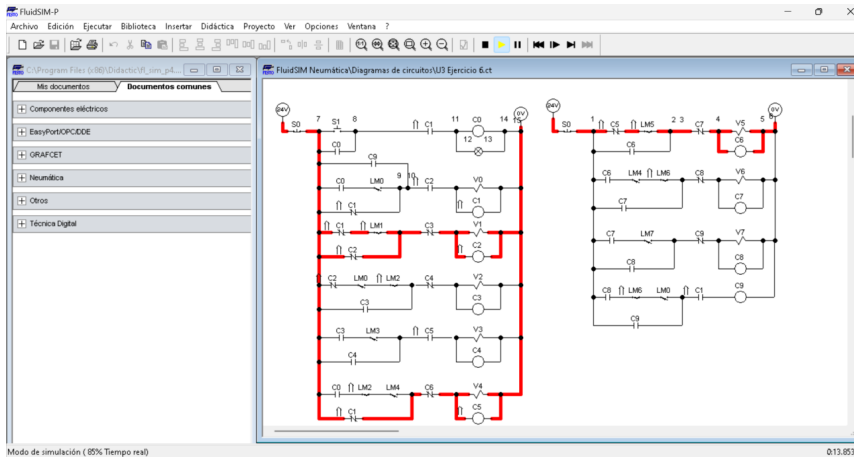
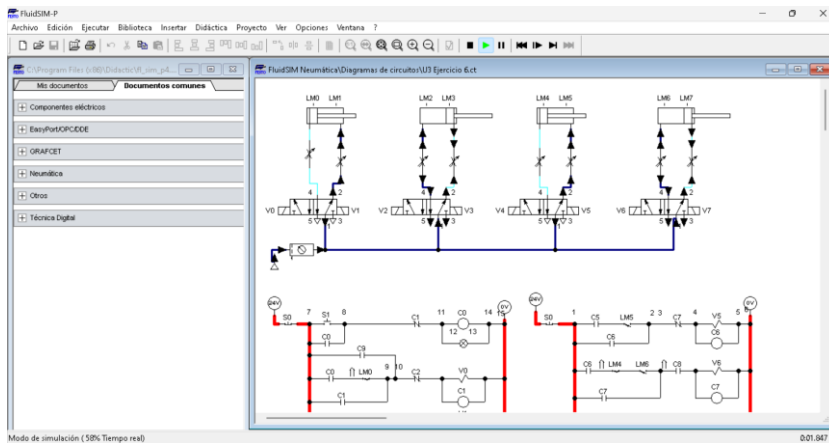
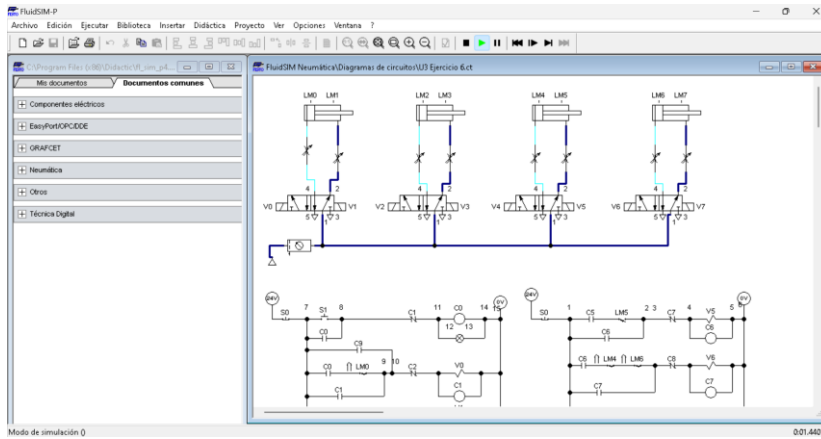
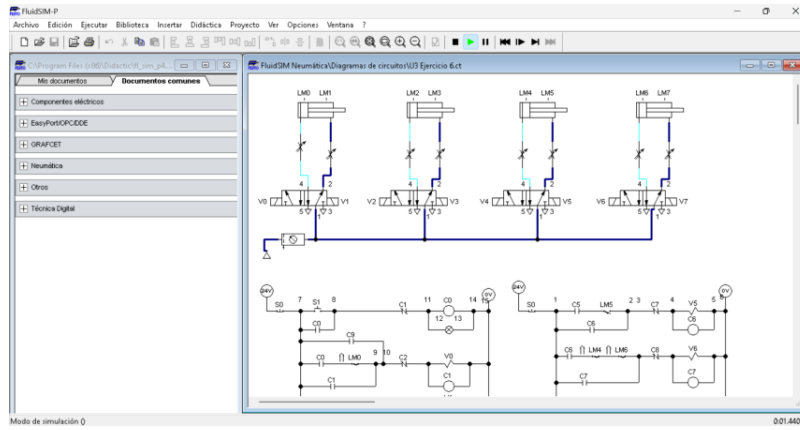
La bobina del contactor C3 mantiene activada la bobina solenoide V2 mientras el pistón del cilindro pasa por cualquiera de los interruptores de límite (LM0 o LM1). Cuando el pistón del cilindro CY2 alcanza el interruptor de límite LM3, se energiza la bobina solenoide V3, lo que provoca que el cilindro regrese a su posición inicial.

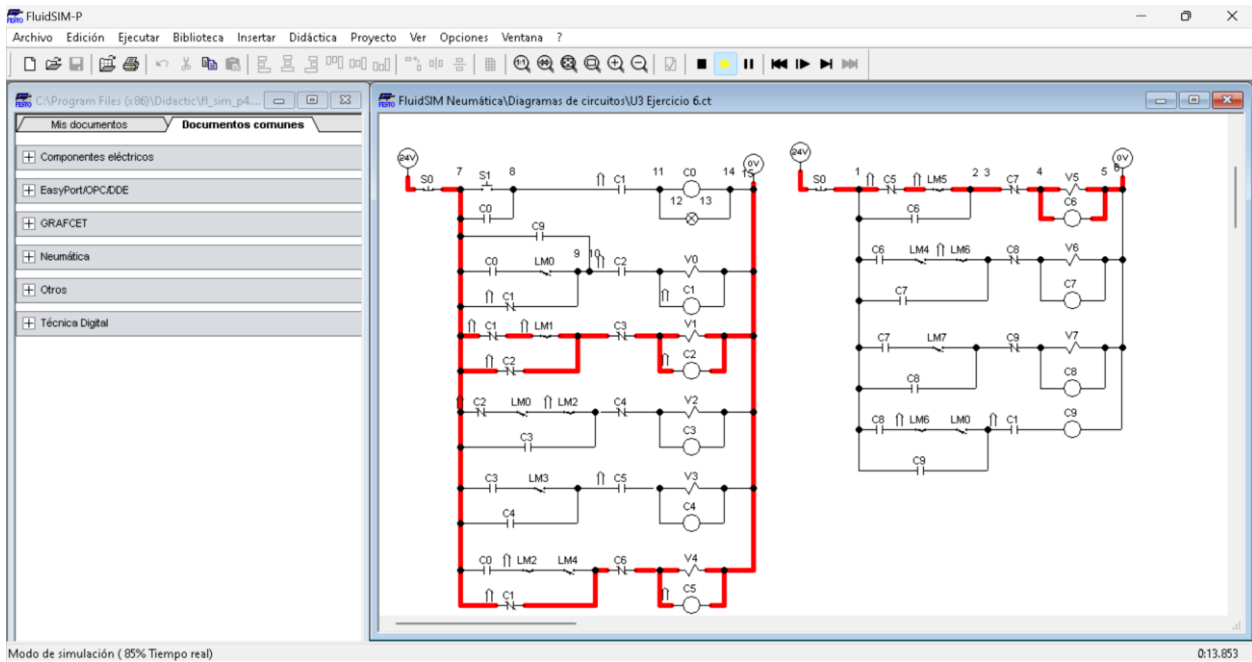
Esta secuencia de operación se repite de manera continua hasta que se presione el botón de parada SO, deteniendo todo el ciclo.

# EJERCICIO 6



# CIRCUITO EN MARCHA





## EXPLICACION

Al presionar el pulsador de arranque S1, se energiza la bobina del contactor C0, lo que asegura un flujo continuo de corriente al circuito incluso después de soltar el pulsador. Con el contactor C0 activado y el cilindro CY1 en la posición del interruptor de límite LM0 (con el interruptor cerrado), la bobina solenoide V0 se energiza, lo que coloca la válvula 3/2V1 en su posición de accionamiento, permitiendo la extensión del cilindro CY1.

La bobina del contactor C1 mantiene la energía de la bobina solenoide V0 mientras el pistón del cilindro pasa por el interruptor de límite LM0. Cuando el pistón del cilindro CY1 alcanza el interruptor de límite LM1, se energiza la bobina solenoide V1, lo que coloca la válvula 3/2V1 en su posición no accionada, provocando que el cilindro regrese a su posición inicial.

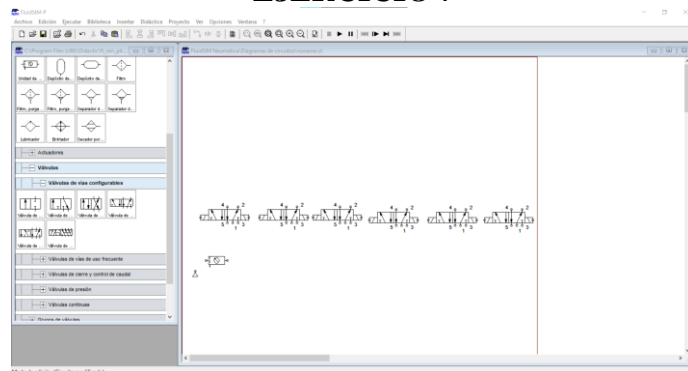
Cuando los cilindros CY1 y CY2 alcanzan las posiciones de los interruptores de límite LM0 y LM1 respectivamente, la bobina solenoide V2 se energiza, colocando la válvula 3/2V2 en su posición de accionamiento, lo que provoca la extensión del cilindro CY2.

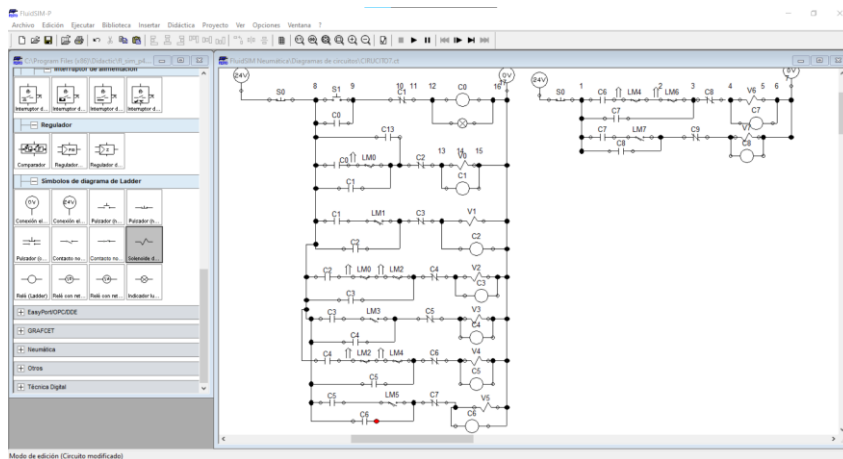
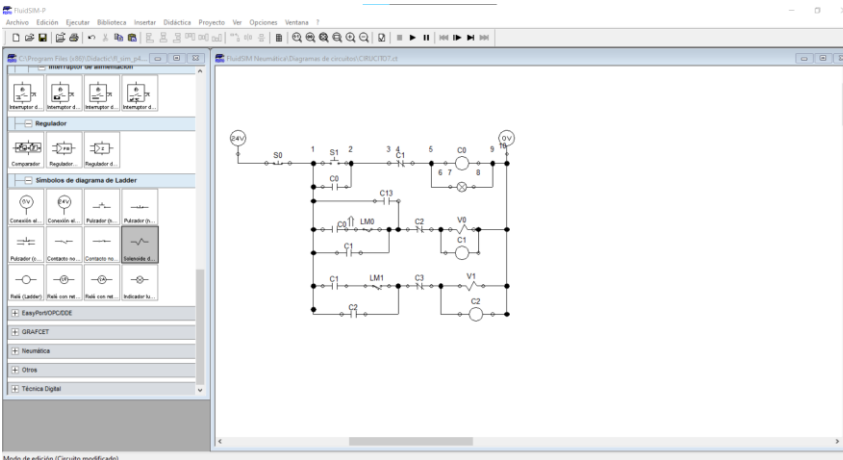
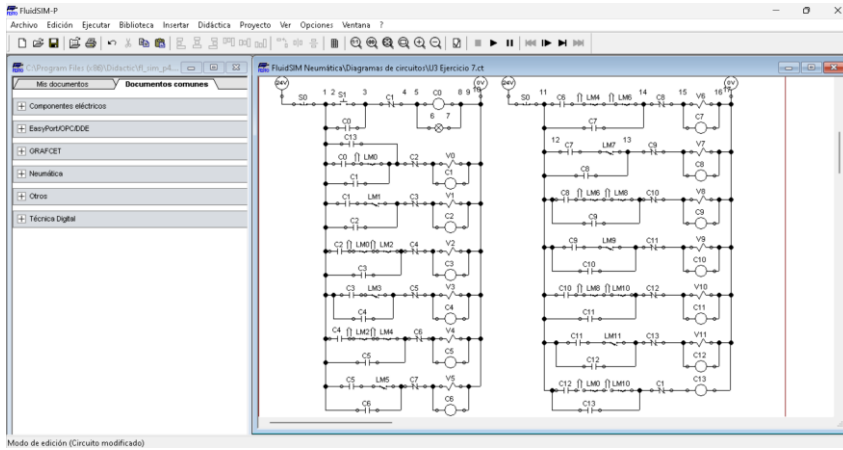
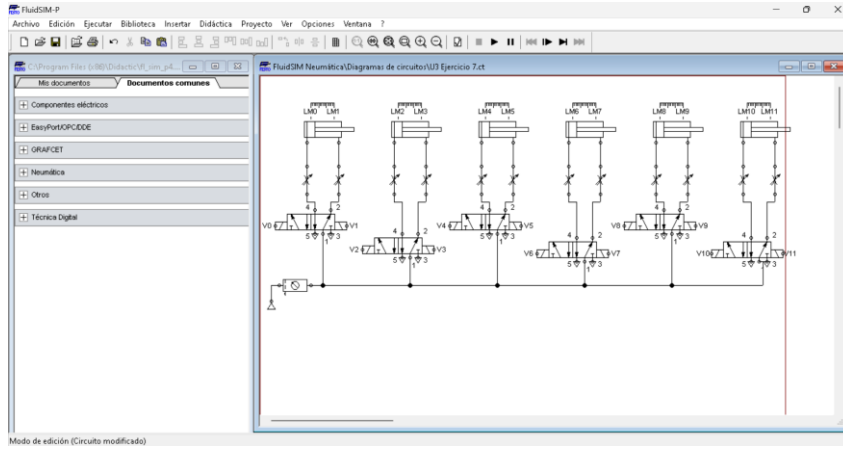
La bobina del contactor C3 mantiene activada la bobina solenoide V2 mientras el pistón del cilindro CY2 pase por cualquiera de los interruptores de límite LM0 o LM1.

Cuando el pistón del cilindro CY2 alcanza el interruptor de límite LM3, se energiza la bobina solenoide V3, lo que hace que el cilindro CY2 regrese a su posición inicial.

La secuencia se repite continuamente hasta que se presione el pulsador de parada S0, deteniendo todo el proceso.

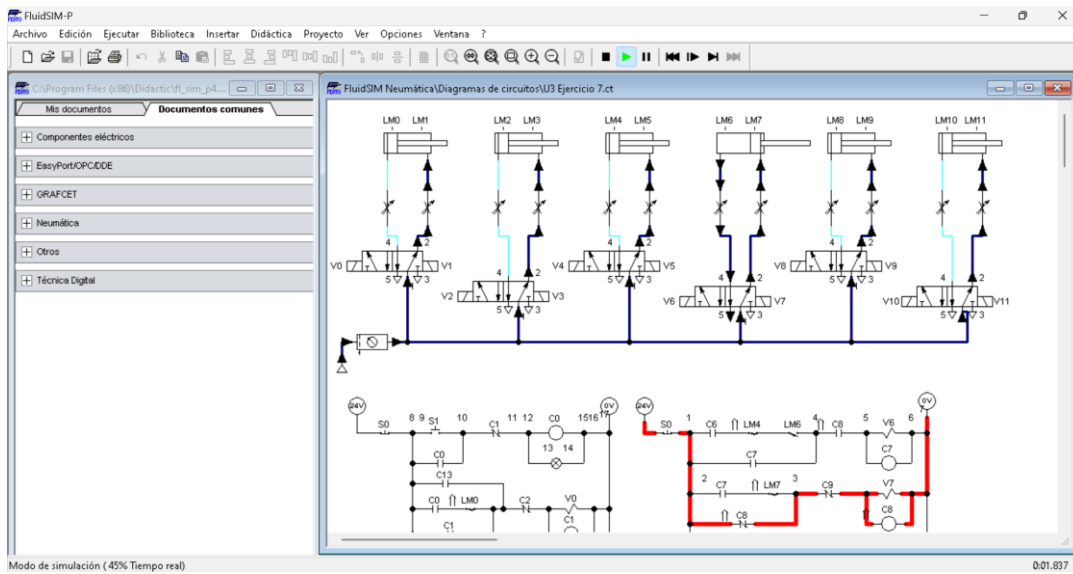
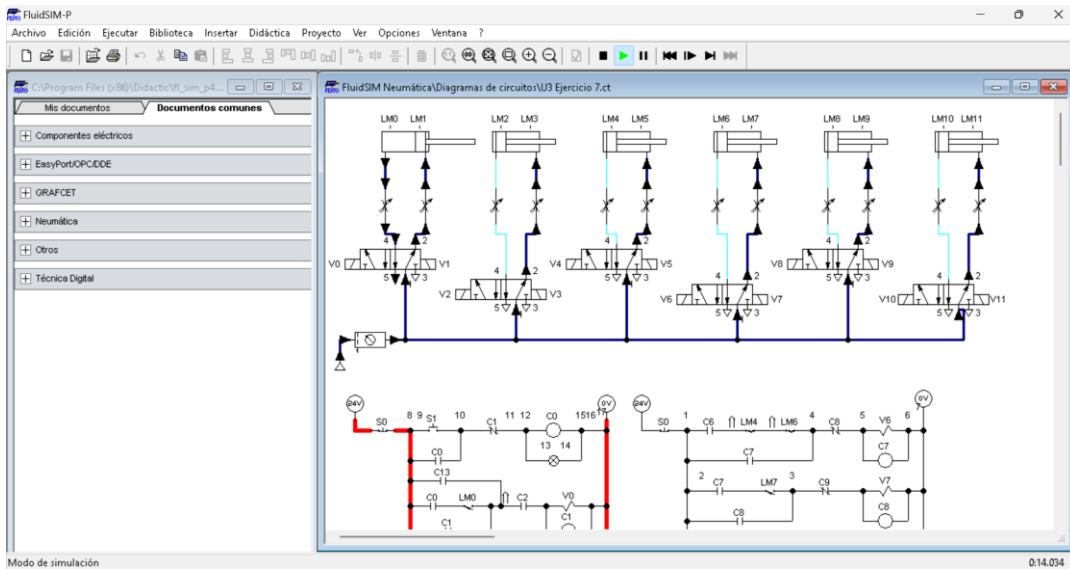
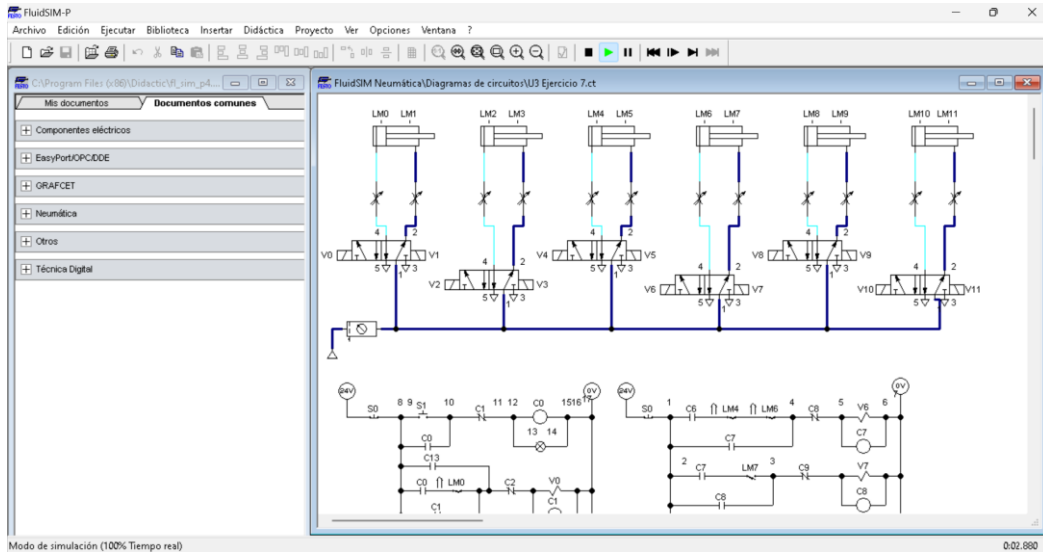
## EJERCICIO 7

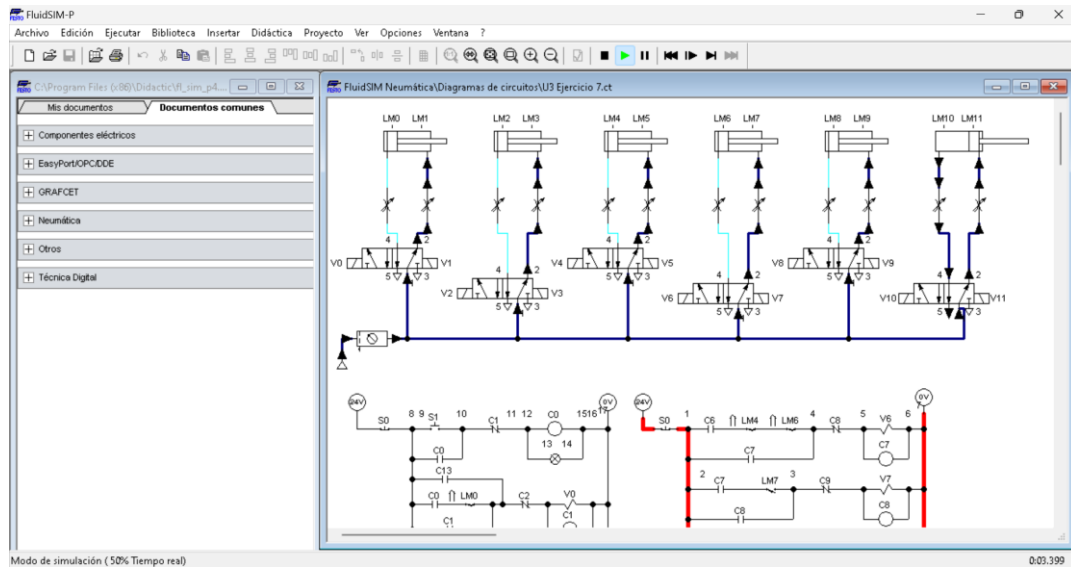






# CIRCUITO EN MARCHA





## EXPLICACION

Al presionar el pulsador de arranque S1, se energiza la bobina del contactor CO, lo que permite que el flujo de corriente al circuito continúe una vez que se suelta el pulsador. Con el contactor CO activado y el cilindro CY1 en la posición del interruptor de límite LM0 (interruptor cerrado), se activa la bobina solenoide V0, lo que posiciona la válvula 3/2V1 en su estado activado, permitiendo que el cilindro CY1 se extienda.

La bobina del contactor C1 mantiene energizada la bobina solenoide V0 mientras el pistón del cilindro pasa el interruptor de límite LM0. Cuando el pistón alcanza el interruptor de límite LM1, se energiza la válvula solenoide V1, que coloca la válvula 3/2V1 en su posición no activada, lo que provoca que el cilindro regrese a su posición inicial.

Con los cilindros CY1 y CY2 en las posiciones de los interruptores de límite LM0 y LM1, respectivamente, se energiza la bobina solenoide V2, lo que coloca la válvula 3/2V2 en su posición activada, permitiendo que el cilindro CY2 se extienda.

La bobina del contactor C3 mantiene activada la bobina solenoide V2 mientras el pistón de CY2 pasa por cualquiera de los interruptores de límite LM0 o LM1. Cuando el pistón del cilindro CY2 alcanza el interruptor de límite LM3, se energiza la bobina solenoide V3, lo que provoca que el cilindro CY2 regrese a su posición inicial.

La secuencia se repite de manera continua hasta que se presione el pulsador de parada S0, deteniendo todo el ciclo.