

GRAF CET LIBRE OPERADORES

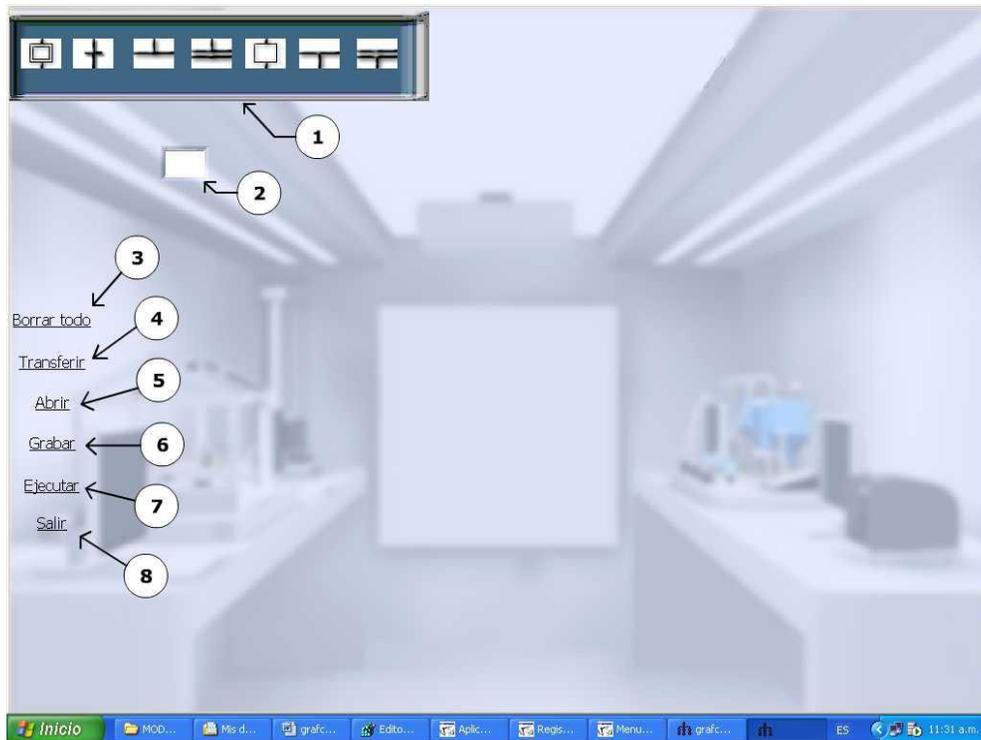


Figura 1. Ventana Grafcet libre operadores

1

Barra de herramientas:



Etapa inicial



Transición



Divergencia en O



Divergencia en Y



Etapa



Convergencia en O



Convergencia en Y

2 “Área de Trabajo”:
Área utilizada para el diseño de Grafcet libre. En ella cargaremos las funciones que aparecen en la barra de herramientas para crear nuestro propio diseño Grafcet

3 Botón `Borrar todo`:
Permite eliminar el diseño grafcet creado previamente en el área de trabajo.

4 Botón `Transferir`:
Este botón es utilizado para cargar en el servidor el diseño grafcet realizado. Este paso es necesario para ejecutar el grafcet en el Sistema

5 Botón `Abrir`:
Permite cargar en el área de trabajo un diseño grafcet previamente guardado. Para abrir un diseño grafcet se debe especificar la ruta de destino del diseño y la extensión (en este caso .i5).

6 Botón `Grabar`:
Permite guardar el cualquier unidad de almacenamiento el diseño grafcet creado previamente en el “Área de trabajo”. Para guardar un diseño grafcet en una unidad de almacenamiento es necesario determinar la ruta y la extensión (en este caso .i5).

7 Botón `Ejecutar`:
Permite ejecutar en el Sistema Sensores y Actuadores el diseño grafcet previamente transferido al Servidor.

Nota: Este botón será útil si el Servidor ya concedió permiso de control

8 Botón `Salir`:
Permite salir de la aplicación sin guardar cambios en el diseño grafcet cargado en el área de trabajo.

CREACION DE UN GRAFCET:

1. Inicio de Grafset:

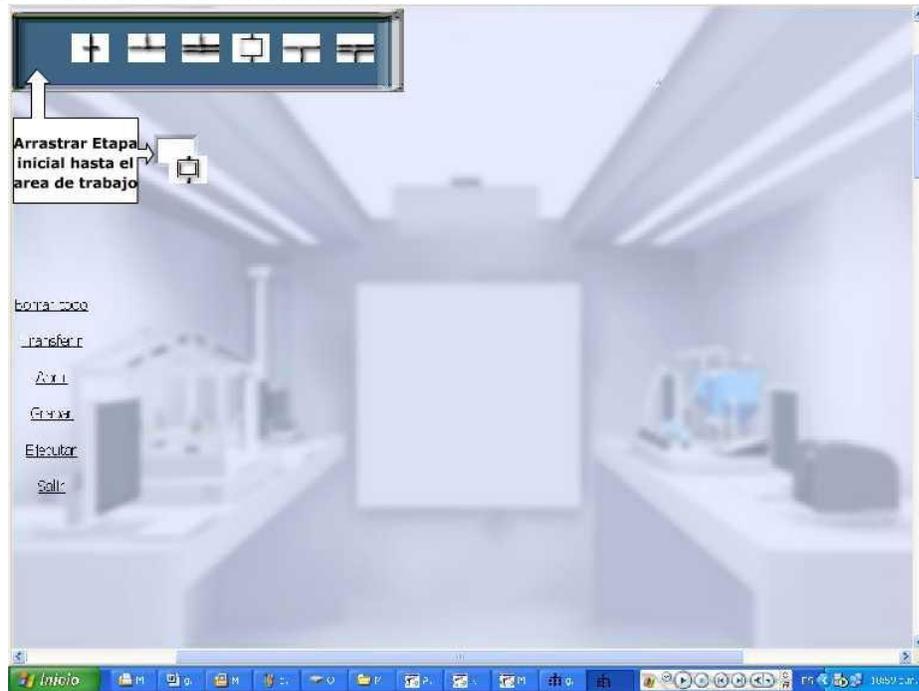


Figura 2. Inicio de Grafset.

Posicionar el Mouse sobre el icono "Etapa inicial" de la barra de herramientas, dar clic con el botón izquierdo y arrastrarlo hasta el Área de trabajo. Una vez allí dar clic de nuevo con el botón izquierdo del Mouse. En ese momento se abrirá una ventana que permitirá programar la etapa inicial.

2. Configuración Etapa inicial:

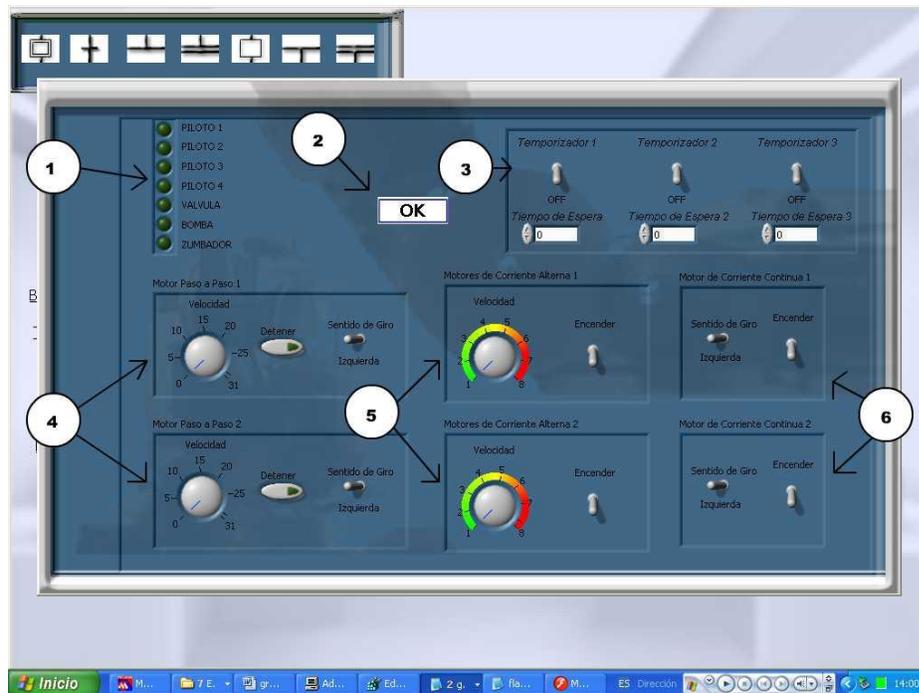


Figura 3. Configuración Etapa Inicial.

- 1 Pilotos:**
Dando click sobre cada led se encenderá el piloto correspondiente.
- 2 Botón 'Aceptar':**
Dar click en el botón 'Aceptar' para finalizar la configuración de la **etapa inicial**.
- 3 Programación de temporizadores:**
Es posible programar un retardo que se ejecute al término de la etapa. Para programar el tiempo del retardo se selecciona el temporizador deseado activando el interruptor correspondiente y ajustando el tiempo dado en segundos con el control numérico del temporizador seleccionado.

- 4 Motores Paso a Paso:
Este conjunto de controles permite configurar el arranque, la velocidad y sentido de giro de los dos motores Paso a paso.
- 5 Motores de Corriente Alterna:
Este conjunto de controles permite configurar el arranque y la velocidad de los dos motores de Corriente alterna.
- 6 Motores de Corriente Continua:
Este conjunto de controles permite configurar el arranque y la velocidad de los dos motores de Corriente Continua.

3. Transición:

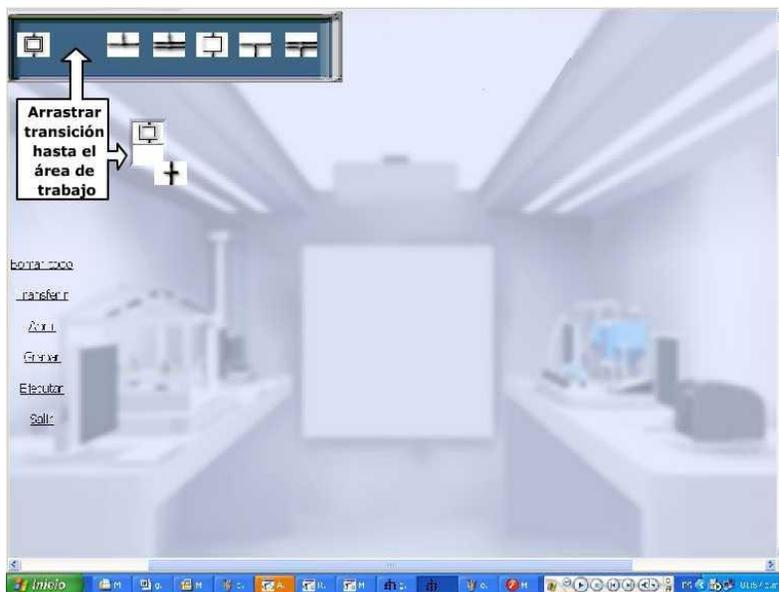


Figura 4. Arrastre Transición

Posicionar el Mouse sobre el icono "transición" ubicado en la barra de herramientas, dar clic con el botón izquierdo del Mouse y arrastrarlo hasta el área de trabajo. Una vez posicionado el Mouse en el área de trabajo dar clic con el botón izquierdo. Se abrirá una ventana para la configuración de la transición.

4. Configuración de transición:



Figura 5. Selección Tipo de transición

1 Entradas Digitales:

Dar click sobre el led si se quiere validar una entrada digital en la transición.

2 Entradas Análogas:

Dar click sobre el Termómetro si se quiere validar una entrada análoga en la transición.



Figura 6. Configuración de Transición (Entradas Digitales).

- 1 Estado de las entradas que se evaluarán en la transición:
Se determina el estado lógico de las entradas que se quieren evaluar para continuar con la siguiente etapa. Para el estado "OFF" se deja apagado el led de la entrada correspondiente, para el estado "ON" se enciende el led correspondiente a la entrada dando click con el botón izquierdo del Mouse sobre el mismo.
- 2 Selector de entradas que se desean evaluar:
Se determina cuales entradas se desean evaluar (SC1, SC2,...). Para seleccionar una entrada se da click sobre la casilla correspondiente a la entrada que se desea evaluar.
- 3 Condición para análisis:
Se determina que operación lógica se quiere realizar entre las entradas seleccionadas para que la transición sea valida. Existen dos posibilidades, AND u OR.

4 Selección de temporizadores a evaluar:

Se determina si el temporizado programado en uno o varios de los temporizadores disponibles es evaluado como parte de la transición.

La selección del temporizado para ser evaluado se hace colocando en "ON" el botón del temporizador correspondiente.

5 Botón 'Aceptar':

Permite aceptar la configuración de la transición.

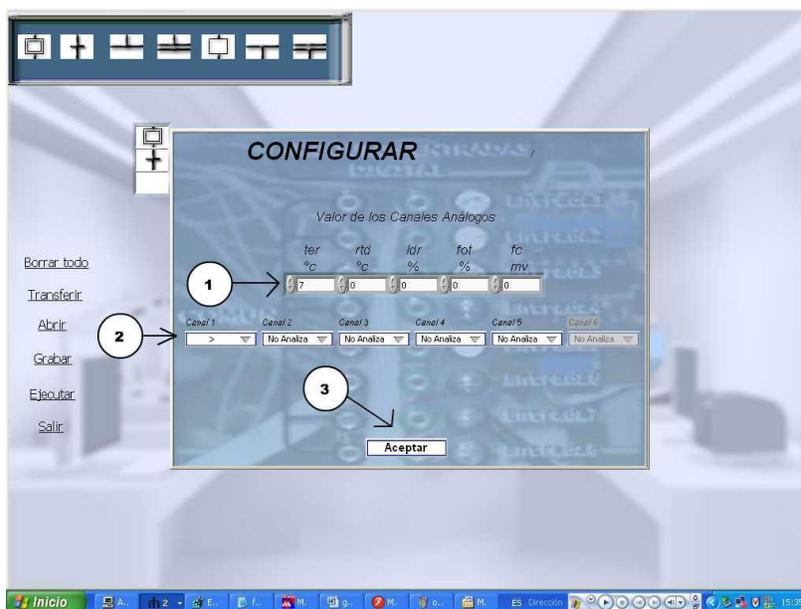


Figura 7. Configuración de Transición (Entradas Análogas).

1 Valor de Canales Análogos:

Si se desea comparar una entrada análoga para validar una transición se debe ajustar el valor a comparar usando los controles numéricos de la entrada correspondiente.

2 Condición para el Análisis:

Se debe determinar cual será la condición para evaluar la transición (<, =, >) para comparar la entrada análoga con el valor seleccionado.

3 Botón 'Aceptar':

Permite aceptar la configuración de la transición.

5. Etapa:

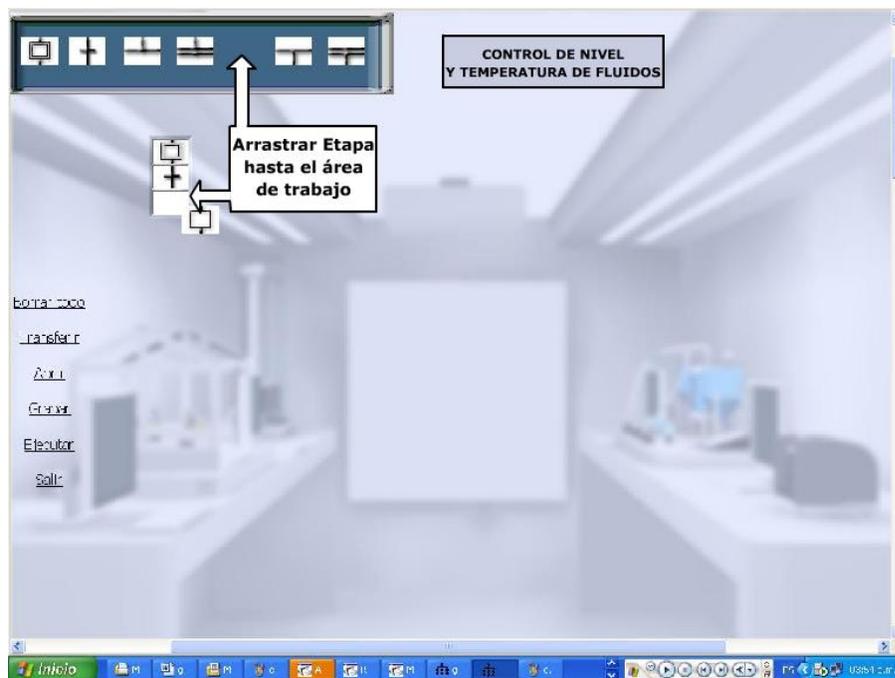


Figura 7. Arrastre de Etapa

Posicionar el Mouse sobre el icono "Etapa" ubicado en la barra de herramientas, dar clic con el botón izquierdo del Mouse y arrastrarlo hasta el área de trabajo. Una vez posicionado el Mouse en el área de trabajo dar clic con el botón izquierdo. Se abrirá una ventana para la configuración de la Etapa.

6. Configuración Etapa:

Las opciones de configuración para "Etapa" son iguales a la configuración de "Etapa Inicial" (ver figura 8.).



Figura 8. Configuración Etapa

7. Divergencia en O

Permite dividir el Grafset en varias ramas, cada una condicionada por una transición. Se ejecutará la rama que cumpla primero con la transición correspondiente. Para implementarla se arrastra el icono "Divergencia en O" hasta el área de trabajo.

En el momento de ubicar la Divergencia en el área de trabajo aparecerá una ventana llamada "Número de Ramas" (ver figura 9). Usando el control numérico determinamos la cantidad de ramas que se quieren programar.

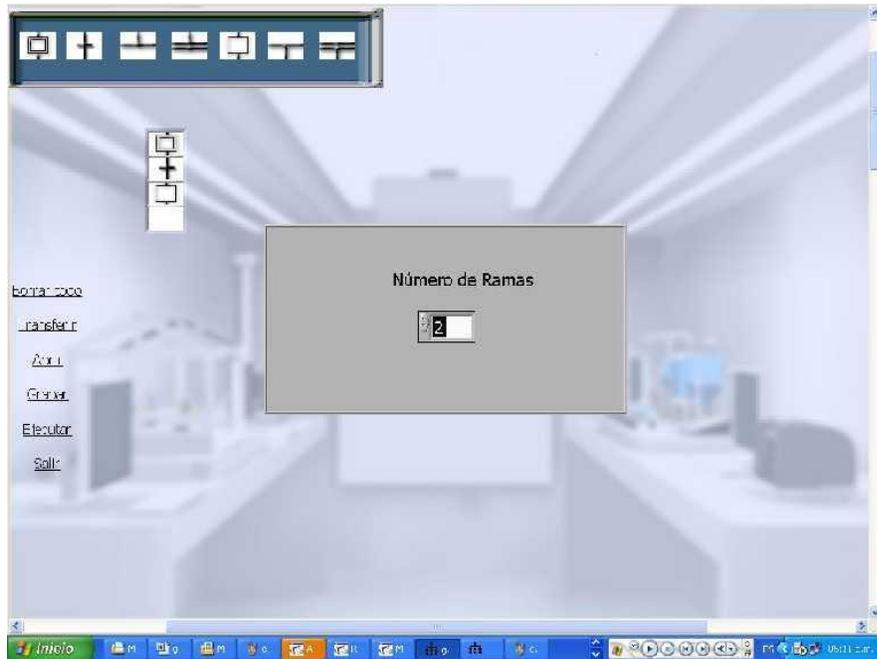


Figura 9. Número de Ramas Divergencia en O

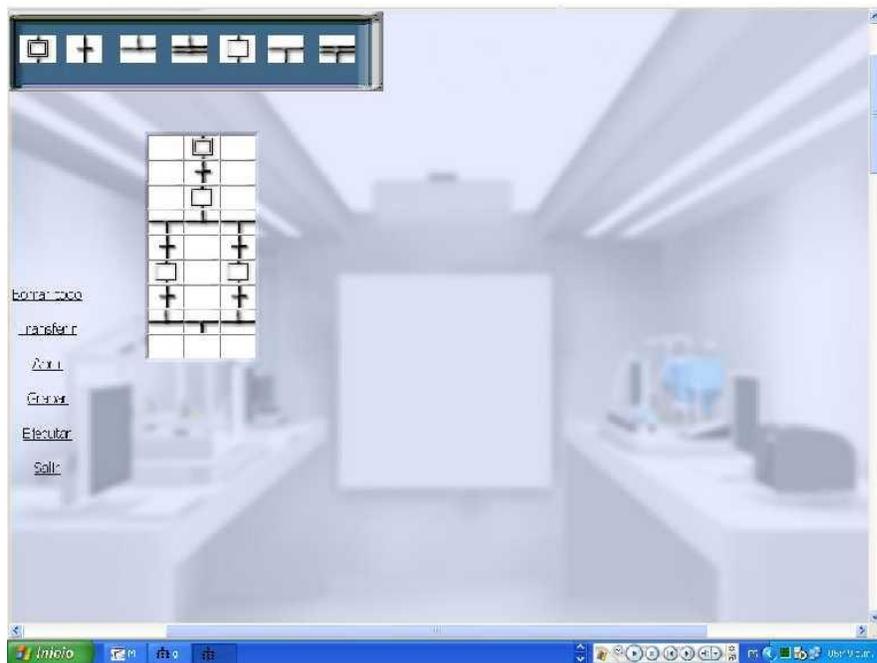


Figura 10. Apariencia de Divergencia en O con dos Ramas

En cada ramal se debe colocar una transición (ver figura 10), las cuales se evaluarán para determinar cual rama se ejecutará al ser validada la transición correspondiente.

Para cerrar la Divergencia se debe arrastrar el icono "Convergencia en O" de la barra de herramientas hacia el área de trabajo al final de las ramas (ver figura 10).

8. Divergencia en Y:

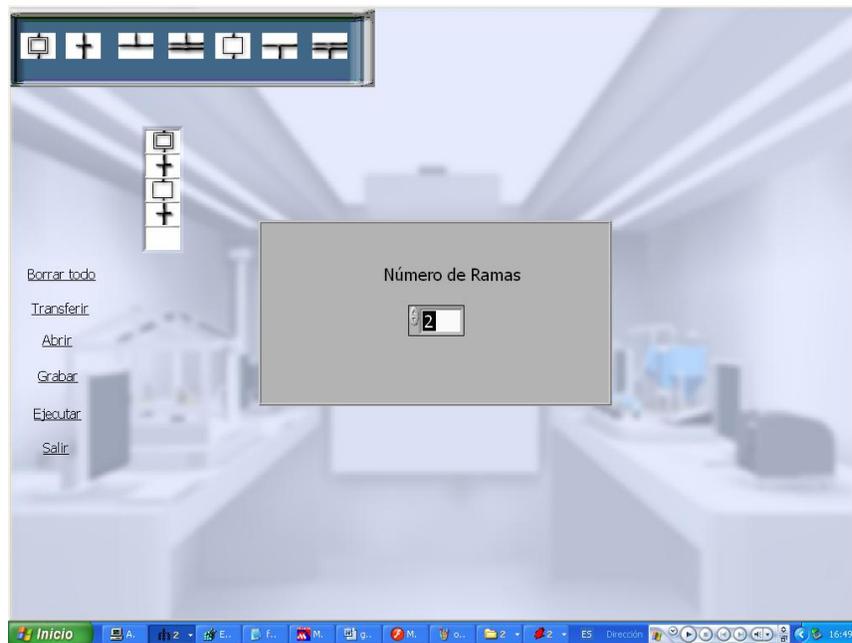


Figura 11. Número de ramas, Divergencia en Y.

Al arrastrar el icono "Divergencia en Y" de la barra de herramientas al área de trabajo aparecerá una ventana llamada "Número de Ramas" (ver figura 11), usando el control numérico determinamos la cantidad de ramas que se ejecutarán. Previamente se debe colocar una transición para validar la Divergencia.

Las ramas se ejecutarán simultáneamente hasta encontrar una "Convergencia en Y". La "Convergencia en Y" se arrastra desde la barra de herramientas sobre el área de trabajo al final de las ramas para cerrarla

(ver figura 12). Para continuar con una Etapa después del cierre de la Divergencia es necesario colocar una transición para validarla (Ver figura 12)

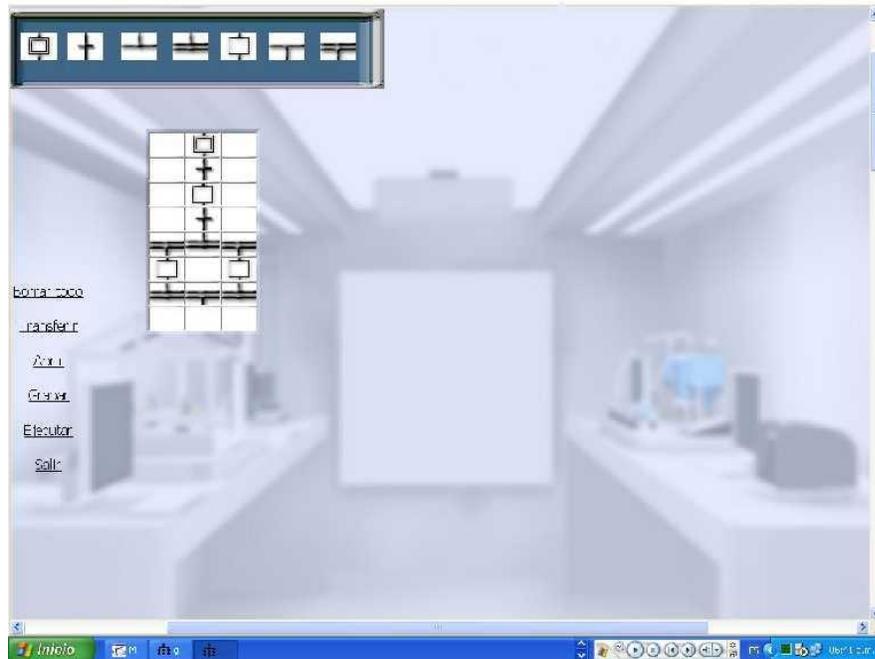


Figura 12. Divergencia y Convergencia en Y.