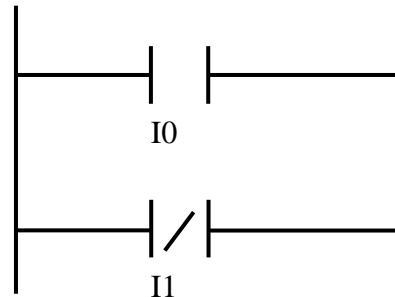


LOD (Load) y LODN (Load Not):

Con estas instrucciones se comienza una operación lógica; con un contacto normal abierto (NA) en el caso de LOD o con un contacto normal cerrado (NC) en el caso de LODN.

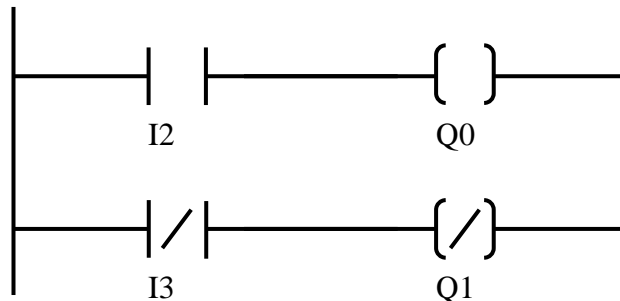
Diagrama Ladder:



OUT (Output) and OUTN (Output Not):

La instrucción OUT da salida al resultado de la operación lógica del operando especificado, mientras que la OUTN invierte el el resultado.

Diagrama Ladder:



TIM, TMH, y TMS (Temporizadores):

Se disponen de tres tipos de temporizadores. Se diferencian en la base de tiempos que utilizan. La siguiente tabla muestra sus características:

Temporizador	Número	Rango	Incrementos
TIM (100-msec)	TIM0 a TIM31	0 a 999,9 seg.	100 msec.
TMH (10-msec)	TMH0 a TMH31	0 a 99,99 seg.	10 msec.
TMS (1-msec)	TMS0 a TMS31	0 a 9,999 seg.	1 msec.

El valor de preset puede ser de 0 a 9999, utilizando una constante decimal o un registro de datos.

Ejemplo para temporizador **TIM**:

Diagrama Ladder:

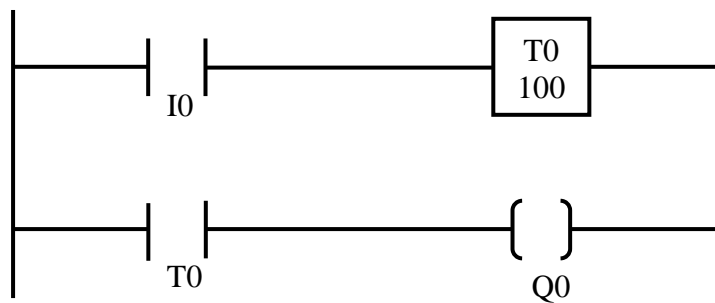
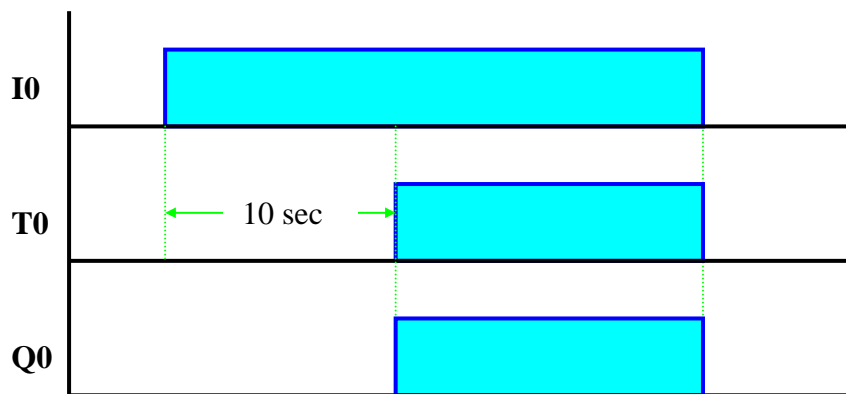


Diagrama Temporal:



CNT (Contadores):

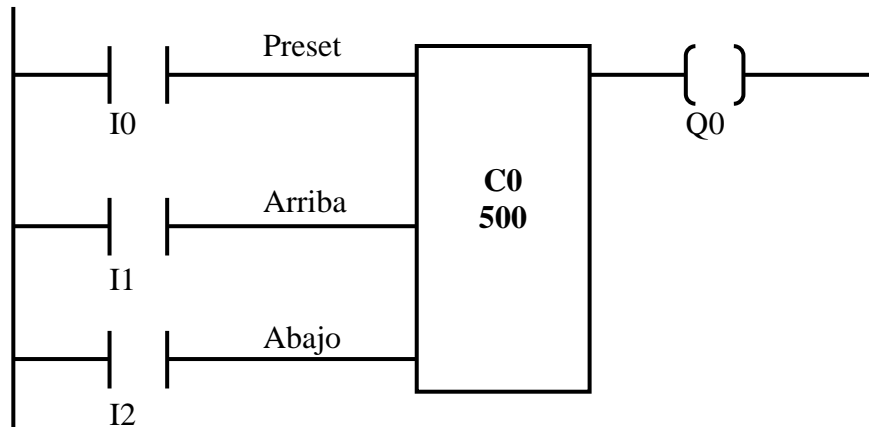
Se disponen de tres tipos de contadores, listados en la siguiente tabla:

Contador	Número	Valor de Preset
Reversible de Doble-Pulso	CNT0	Constante o Registro de Datos: 0 a 9999
Reversible con Selección Arriba/Abajo	CNT1	
Acumulador Ascendente	CNT2 a CNT31	

Contador CNT0 Reversible de Doble Pulso:

Este contador tiene tres entradas. Dos son entradas de pulsos, para contar arriba y abajo; y la restante es para cargar el valor preseteado.

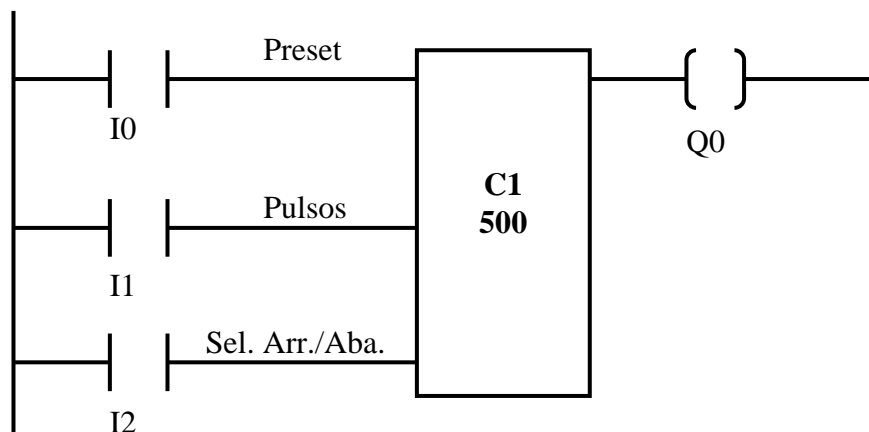
Diagrama Ladder:



Contador CNT1 Reversible con Selección Arriba/Abajo:

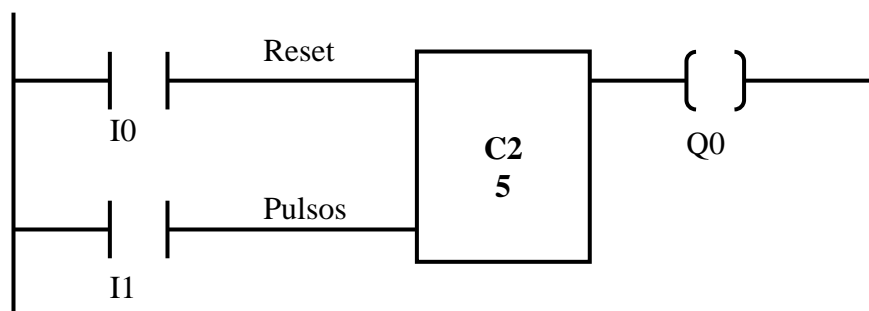
Este contador tiene tres entradas. Dos son entradas de pulsos, para contar arriba y abajo; y la restante es para cargar el valor preseteado.

Diagrama Ladder:



Contador Sumador Ascendente (CNT2 a (CNT31):

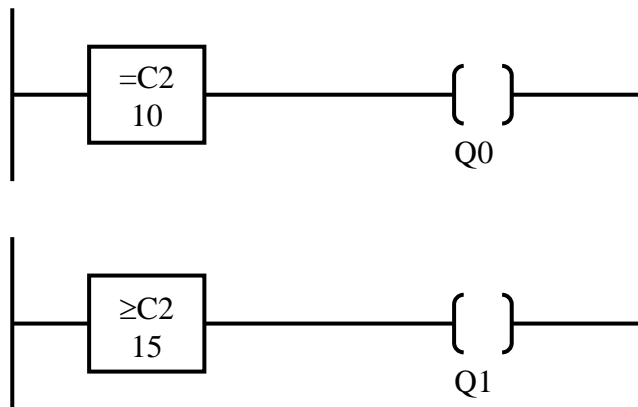
Este contador tiene dos entradas. Una para pulsos y otra para el reset.



Contador y Comparador CC= y CC≥:

Estas instrucciones comparan constantemente la cuenta con un valor programado. Se puede usar desde el contador 1 al 31. El valor de comparación puede ser desde 0 a 9999.

Diagrama Ladder:



Registros de desplazamiento, SFR y SFRN:

Este registro es de 64 bits, llamados R0 a R63. Es posible seleccionar el número de bits que formaran el registro a utilizar. También es posible seleccionar el sentido de rotación de los datos.

Registro de Desplazamiento hacia Adelante (SFR):

Utiliza tres entradas: reset, pulsos y datos.

Diagrama Ladder:

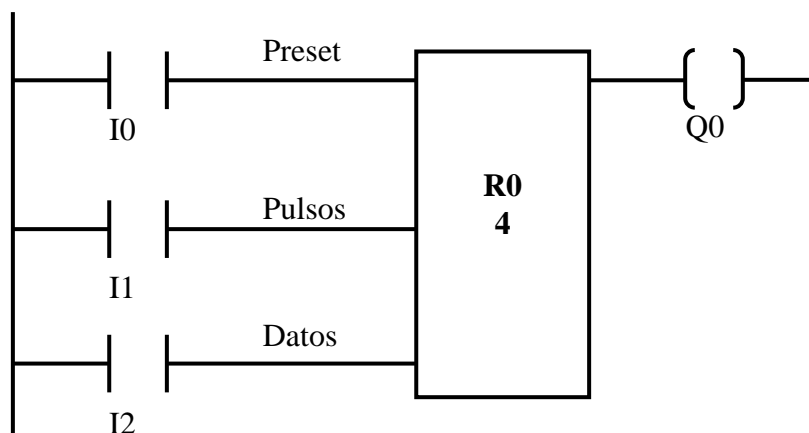
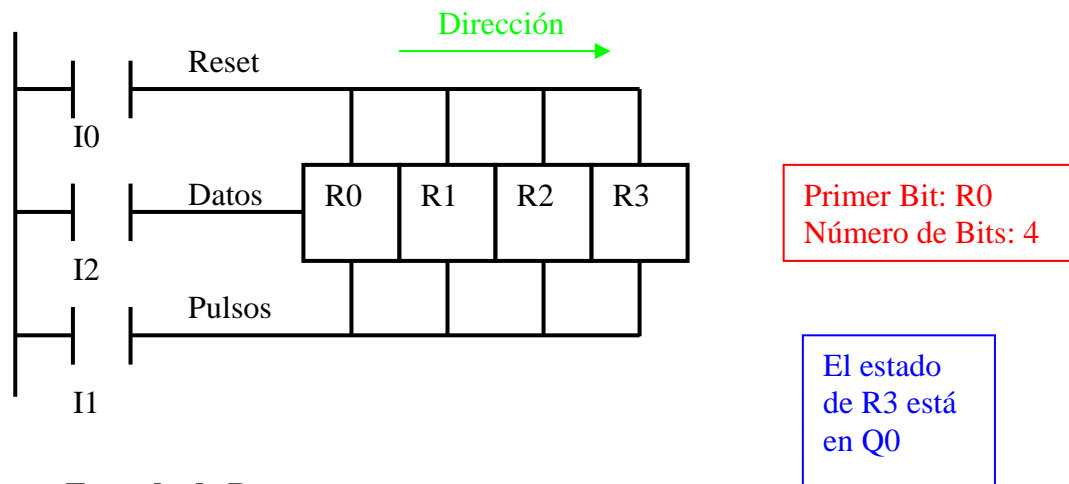


Diagrama Estructural:



Entrada de Reset:

Pone a cero cada bit del registro.

Entrada de pulsos:

Provoca la rotación de los datos, con una transición ascendente.

Entrada de Datos:

Información que va a ser rotada al primer bit (R0).

Registro de Desplazamiento hacia Atrás (SFRN):

Es similar al anterior, sólo que rota en sentido inverso.

Diagrama Ladder:

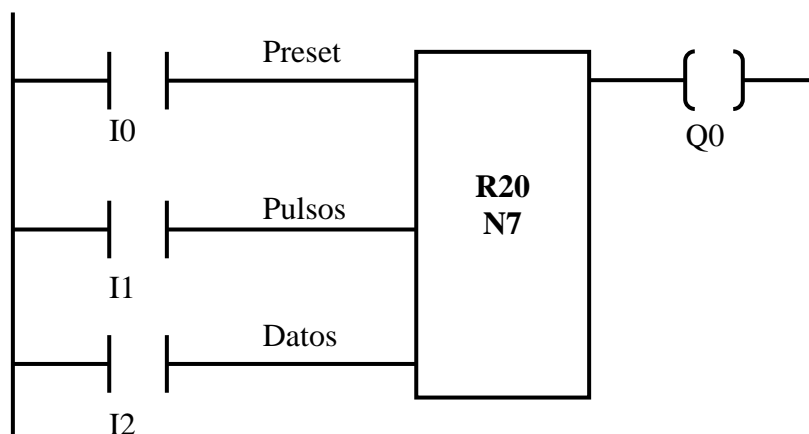
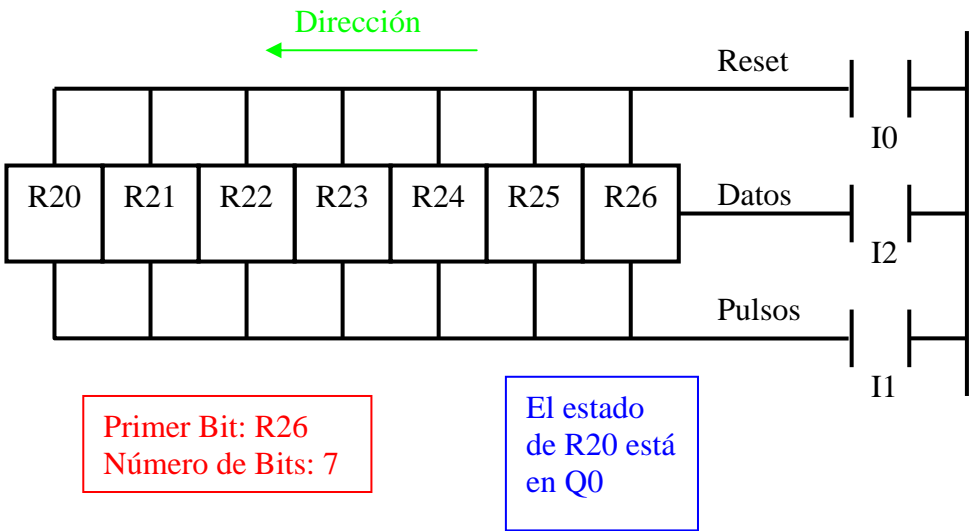


Diagrama Estructural:



Registro de Desplazamiento Bidireccional:

Puede ser creado uniendo los dos registros anteriormente vistos.

Diagrama Ladder:

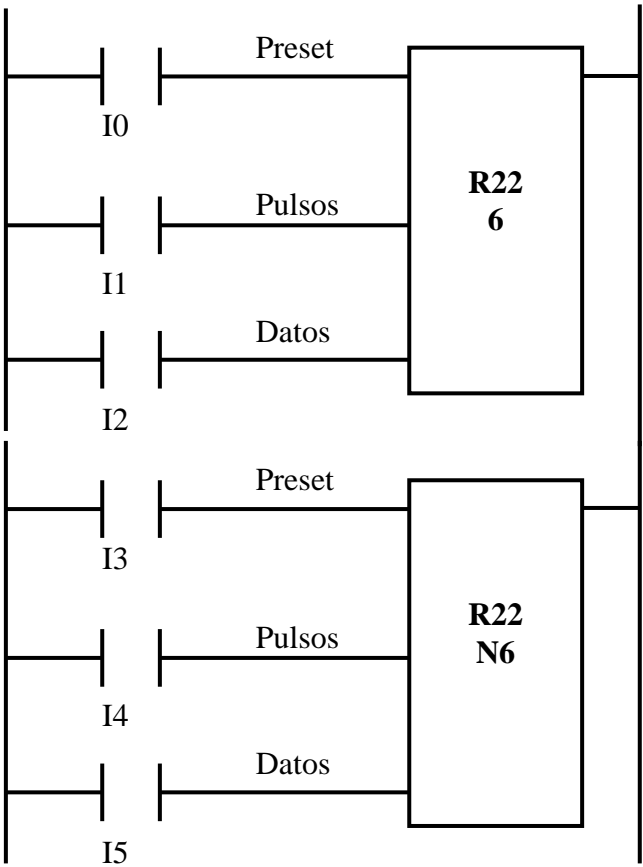
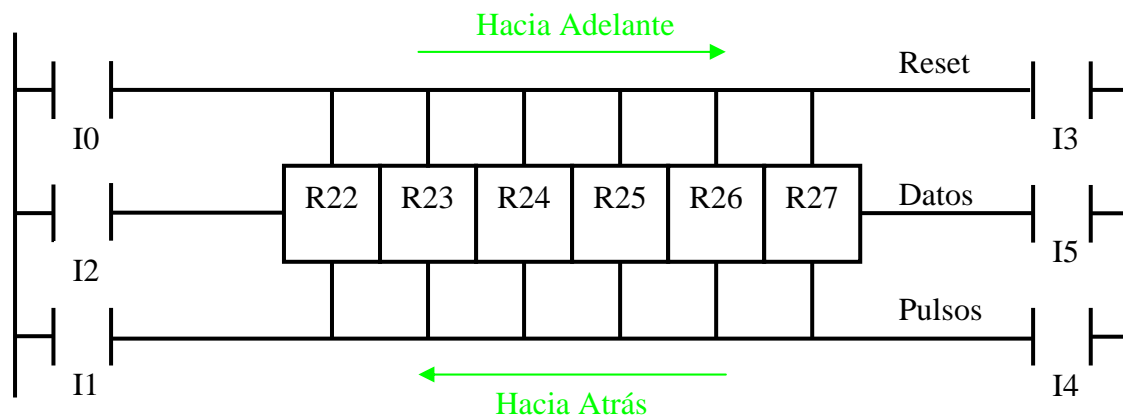


Diagrama Estructural:



SOTU Y SOTD:

Estas instrucciones entregan un impulso, que dura un tiempo de barrido, cada vez que sensan un flanco en la entrada. La instrucción SOTU capta flancos de subida, mientras que la instrucción SOTD capta flancos de bajada.

Diagrama Ladder:

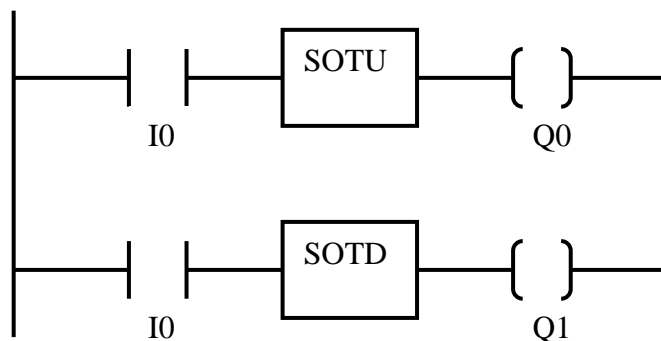
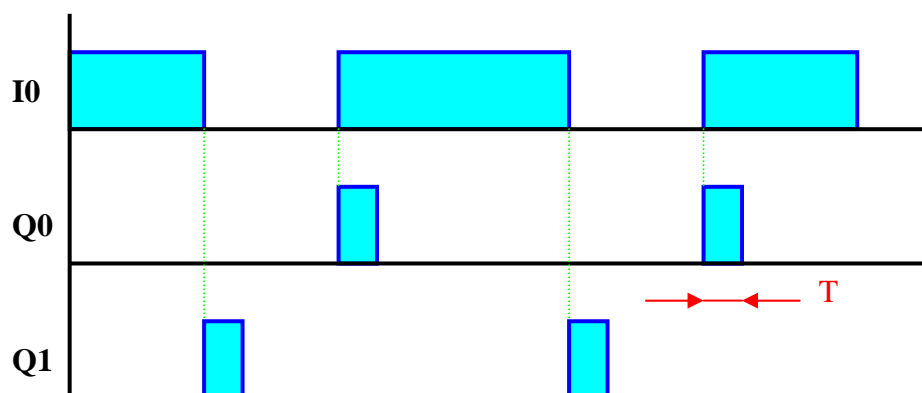


Diagrama Temporal:



MCS y MCR:

Generalmente se usa a la instrucción MCS combinada con la instrucción MCR. En este caso, cuando está apagada la entrada que precede a MCS, se activa la misma y todas las instrucciones que están comprendidas entre ésta y MCR son apagadas. Si la entrada que precede a MCS está encendida, esta instrucción no se ejecuta. Se puede usar MCS combinada con END en lugar de MCR.

Las instrucciones que quedan comprendidas entre MCS y MCR, cuando se activa MCS, quedan con el siguiente estado:

Instrucción	Estado
SOTU	No detecta flancos
SOTD	No detecta flancos
OUT	Apagadas
OUTN	Encendidas
SET y RST	Mantienen su estado
TIM, TMH y TMS	Se resetean sus valores a cero, y se desactiva su salida
CNT	Se mantiene su cuenta, se desactiva la entrada de pulsos la salida
SFR	Se mantiene el contenido del registro, se desactiva la entrada de pulsos y la salida del último bit es desactivada

Diagrama Ladder:

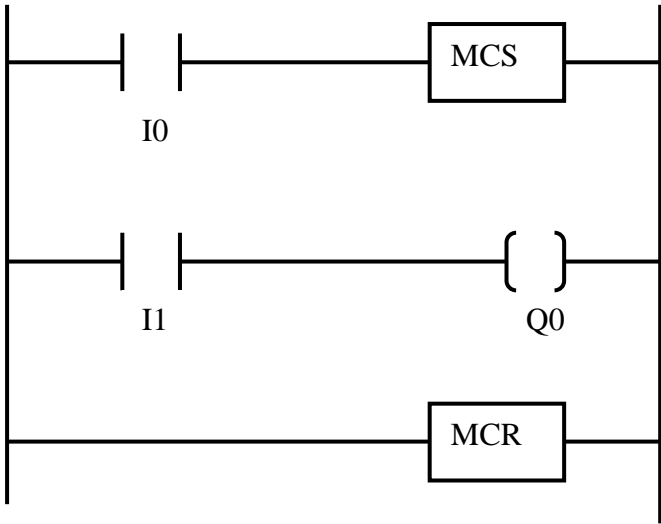
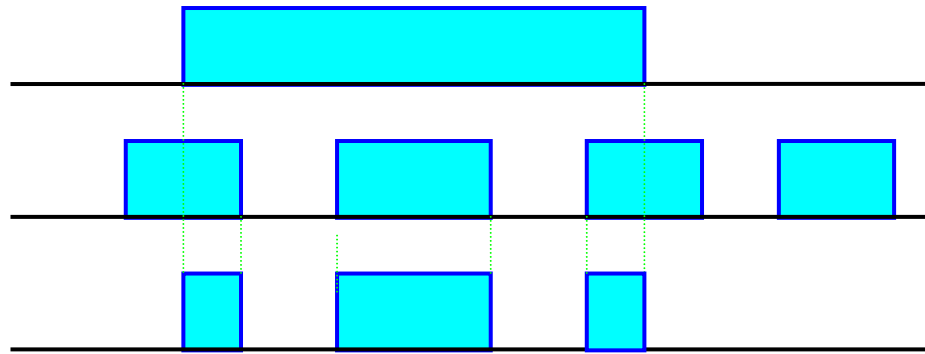


Diagrama Temporal:





JMP y JEND:

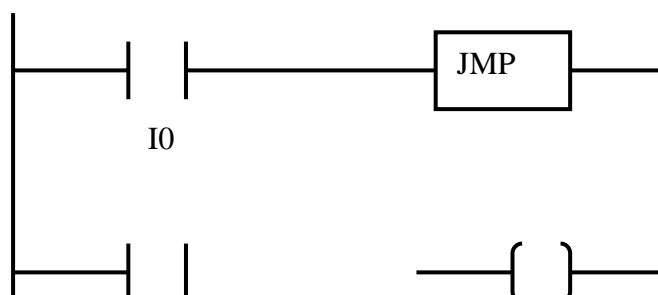
Generalmente se usa a la instrucción JMP combinada con la instrucción JEND. Se puede usar JMP combinada con END en lugar de JEND.

Las instrucciones comprendidas entre JMP y JEND no se ejecutan si la operación que precede a JMP está activada. Si la operación que precede a JMP está desactivada el programa sigue normalmente.

Las instrucciones comprendidas entre JMP y JEND, al activarse las mismas, toman el siguiente estado:

Instrucción	Estado
SOTU	No detecta flancos
SOTD	No detecta flancos
OUT y OUTN	Mantienen su estado
SET y RST	Mantienen su estado
TIM, TMH y TMS	Mantienen su estado
CNT	Mantienen su estado y la salida, se desactiva la entrada de pulsos
SFR	Mantienen su estado y la salida, se desactiva la entrada de pulsos

Diagrama Ladder:



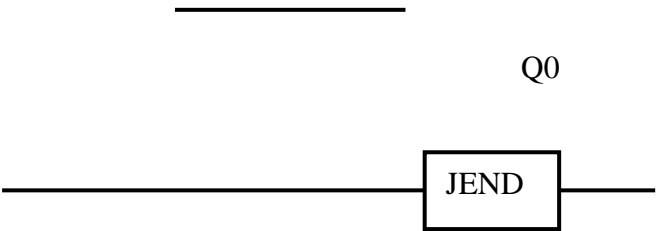
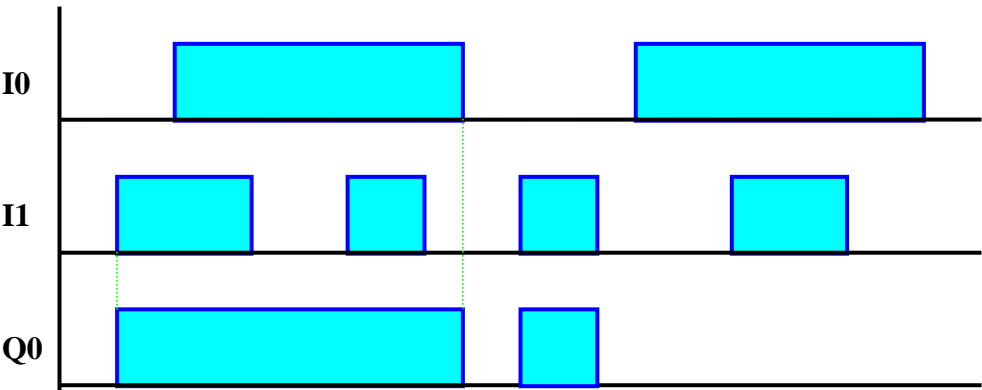


Diagrama Temporal:



SET y RST:

Estas instrucciones se usan para setear (SET) o resetear (RST) salidas, relés internos y registros de desplazamiento.

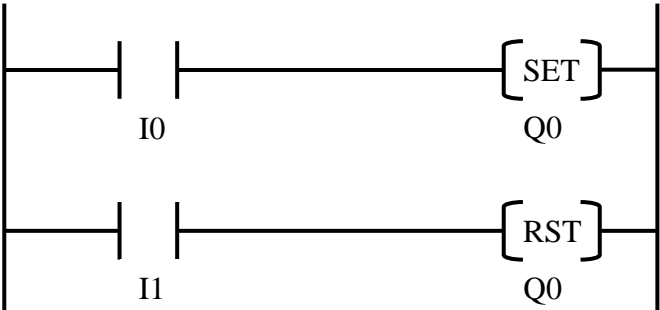


Diagrama Temporal:





END:

Esta instrucción se usa para terminar el programa, aunque no es necesario programarla porque siempre está colocada en las posiciones de memoria no utilizadas.

Salida de Pulsos, PULS: