



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS**

UPIITA

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

30 de abril, 2023

ALUMNO:

Zambrano Ramírez Diego

PRÁCTICA 8 – Contadores

PROFESOR: Escoto Mora German

GRUPO: 3MM15

INTRODUCCIÓN.

Los contadores son una de las funciones más comunes en los controladores lógicos programables (PLC, por sus siglas en inglés). Los contadores son dispositivos electrónicos que se utilizan para contar eventos, como el número de piezas producidas en una línea de producción o el número de veces que se ha activado un interruptor. En un PLC, los contadores se programan para contar impulsos de entrada que se reciben de sensores o dispositivos conectados a las entradas digitales del PLC.

Existen varios tipos de contadores en PLC, incluyendo contadores ascendentes, contadores descendentes, contadores binarios y contadores BCD. Los contadores ascendentes se utilizan para contar desde cero hasta un valor determinado, mientras que los contadores descendentes se utilizan para contar desde un valor determinado hasta cero. Los contadores binarios cuentan en código binario y los contadores BCD (decimal codificado en binario) cuentan en números decimales.

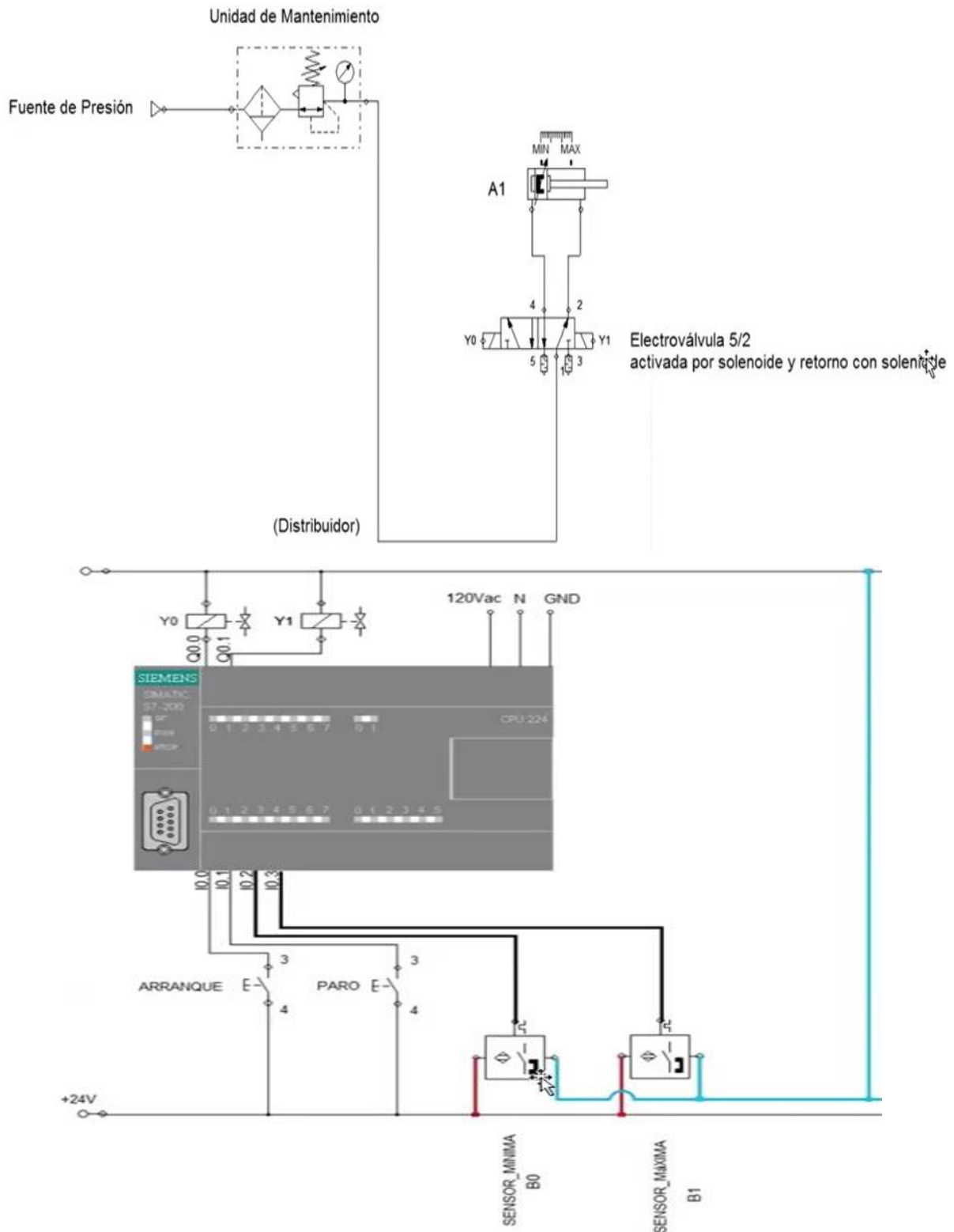
La capacidad de contar eventos y generar señales de salida en función del valor del contador es una función crítica en muchas aplicaciones de automatización industrial y control de procesos. Por lo tanto, los contadores son una parte esencial de cualquier programa de control de PLC.

OBJETIVO

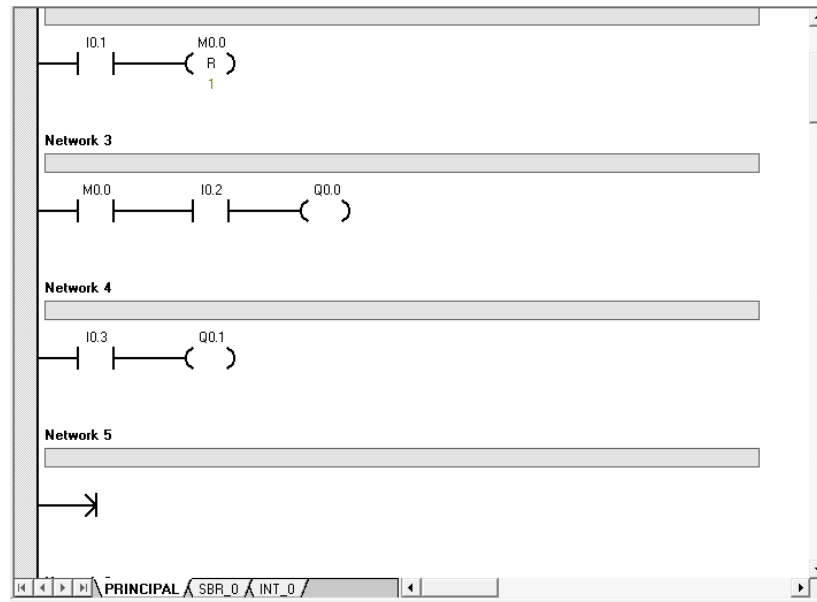
- Incorporar los elementos como los CONTADORES a proyectos.

DESARROLLO

Realizar los siguientes sistemas en el laboratorio a partir de las siguientes condiciones.



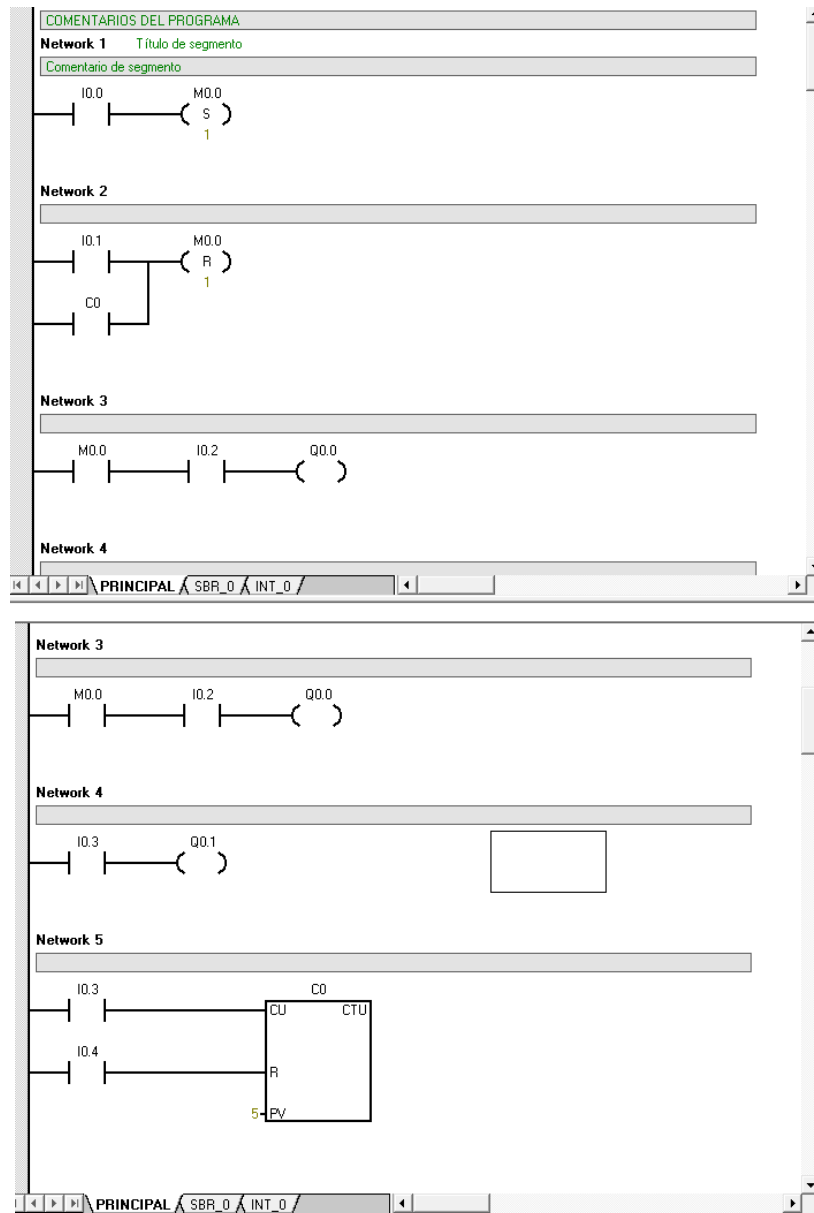
Ejercicio 1 de prueba al pistón sin contador:



Ejercicio 2, contador CTu:

El bloque funcional Contador ascendente (CTU) cuenta adelante desde el valor actual hasta el valor prefijado al producirse un flanco positivo en la entrada de contaje adelante (CU). Si el valor actual (VA) es mayor o igual al valor prefijado (PV), se activa el bit del contador. El contador se inicializa al activarse la entrada de desactivación (R). El contador ascendente no se detiene hasta llegar al máximo valor que puede albergar en la variable (VA), es decir, 32.767.

Nota: Puesto que cada contador dispone sólo de un valor actual, no se podrá asignar un mismo número a varios contadores. (Los contadores ascendentes, descendentes y ascendentes-descendentes acceden a un mismo valor actual).



Ejercicio 3:

El contador CTUD permite realizar las funciones de incrementar y disminuir el valor de conteo del contador en cuestión.

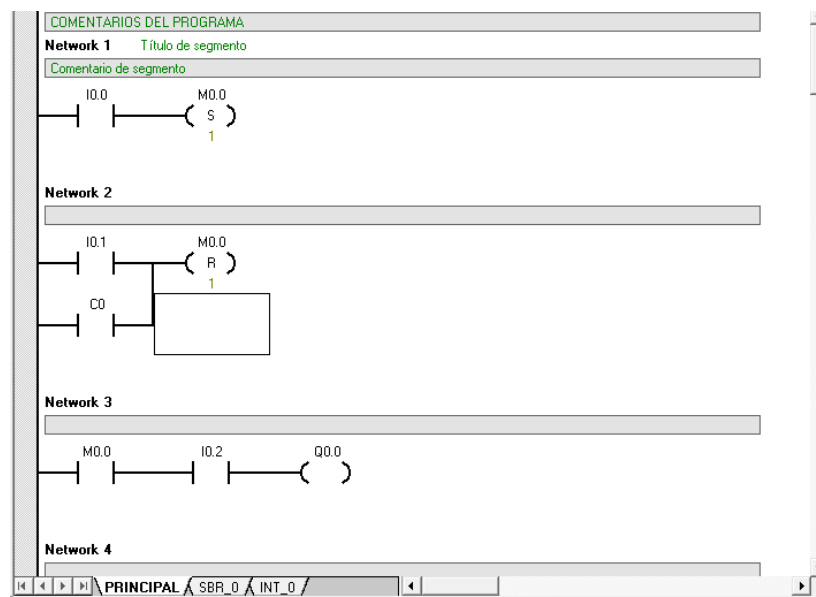
El contador aumentará el valor del conteo cuando se active la entrada de conteo adelante. Asimismo, disminuirá el valor de conteo cuando se active la entrada de conteo atrás.

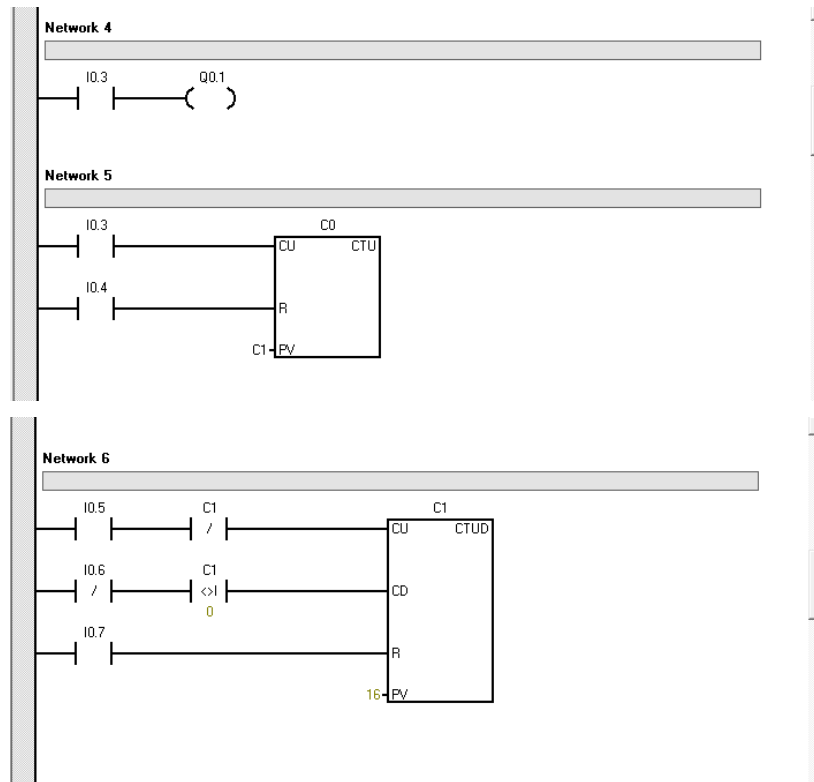
El parámetro «CU» de la función “Contador” sirve como activación del conteo hacia arriba. Cuando se reciba un pulso en esta entrada “CU”, el valor del contador aumentará en una unidad.

El parámetro «CD» de la función “Contador” sirve como activación del conteo hacia abajo. Cuando se reciba un pulso en esta entrada “CD”, el valor del contador disminuirá en una unidad.

El parámetro “R” sirve para hacer un “RESET” al contador. Es decir, que si se activa esta entrada de la función, el valor del contador se volverá automáticamente a cero. Y en el siguiente pulso de conteo “CU” volverá a empezar el conteo ascendente.

El parámetro “PV” sirve para indicarle el valor de referencia de conteo. Es decir, que cuando el conteo del temporizador supere este valor o sea igual, el bit de activación del contador será “1”.





CONCLUSIÓN

En conclusión, los contadores en PLC son una herramienta importante para contar eventos en procesos de automatización industrial y control de procesos. El bloque funcional de contador ascendente (CTU) cuenta eventos a partir de un valor actual y se detiene al alcanzar el valor prefijado. Además, el contador CTUD permite incrementar y disminuir el valor de conteo. El uso de los parámetros "CU", "CD", "R" y "PV" en la función "Contador" es fundamental para controlar y programar el comportamiento del contador. Es importante tener en cuenta que cada contador solo puede tener un valor actual, y que el contador ascendente no se detiene hasta llegar al máximo valor que puede almacenar en la variable.

REFERENCIAS

[1] Contador ascendente CTU. (2023). Retrieved 30 April 2023, from <http://www.isa.uniovi.es/~vsuarez/ii/CursoOnline/8bcontadores%20CTU.htm>

[2] Introducción a temporizadores y contadores. (2023). Retrieved 2 April 2023, from <https://educacionurbana.com/blog/2015/04/21/introduccion-a-temporizadores-y-contadores/>

[2] CTUD : CONTADOR INCREMENTO DECREMENTO. (2023). Retrieved 30 April 2023, from <https://www.tecnoplz.com/ctud-contador-incremento-decremento/>

ANEXO

Imágenes tomadas de ejercicios.



