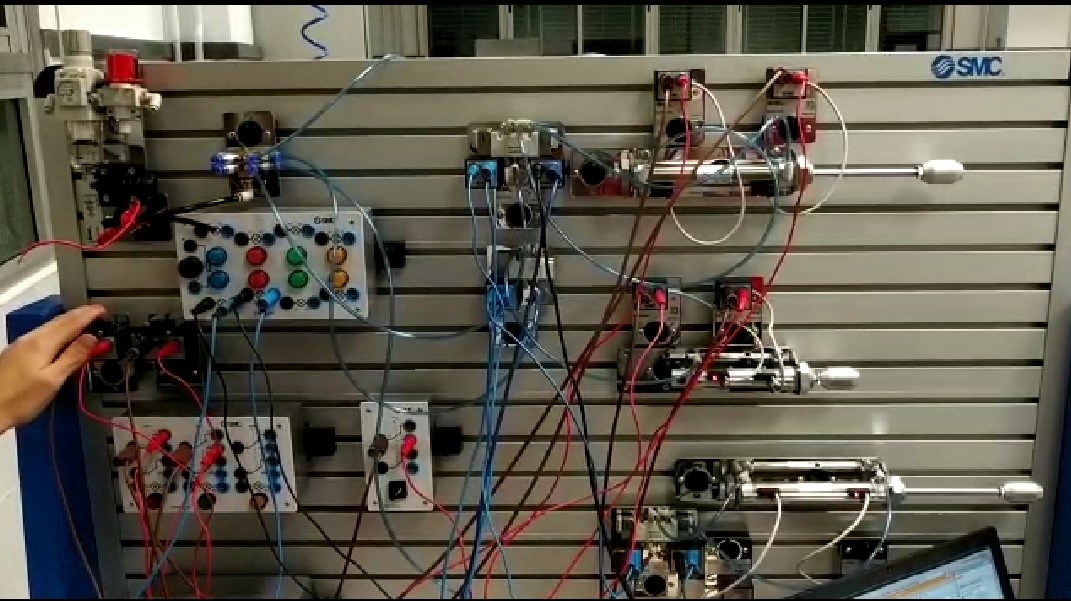
Práctica grupal



Jon Apaolaza Larraya

Asier Fraile Paredes

Josu Sáenz Merino

23/12/2019

Tabla de contenidos

[Explicación general de la solución: 3](#_Toc28078571)

[Elección de componentes: 4](#_Toc28078572)

[Cableado PLC: 5](#_Toc28078573)

### Explicación general de la solución:

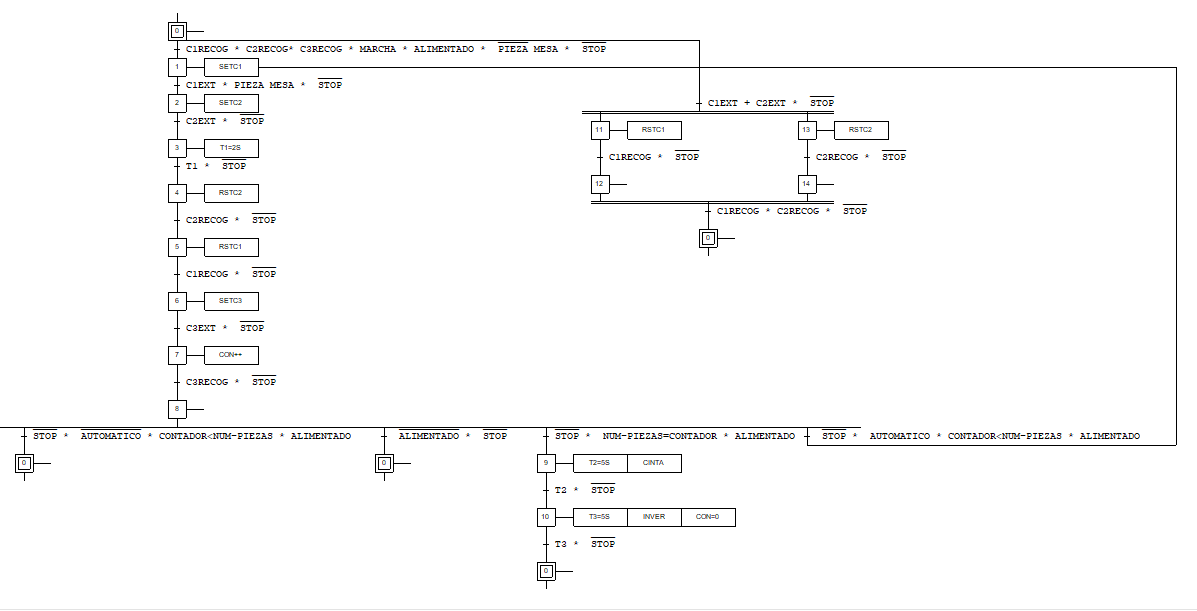
Hemos dividido la solución en 2 grafcets: marcha + condiciones iniciales (principal) y STOP. En el grafcet principal, comprobamos al principio del todo que estén en las condiciones iniciales, es decir, todos los cilindros recogidos, la máquina alimentada y sin ninguna pieza en la mesa. Cuando se cumplan todas las condiciones, se producirá el proceso. Una vez terminado, se bifurcará de 4 maneras:

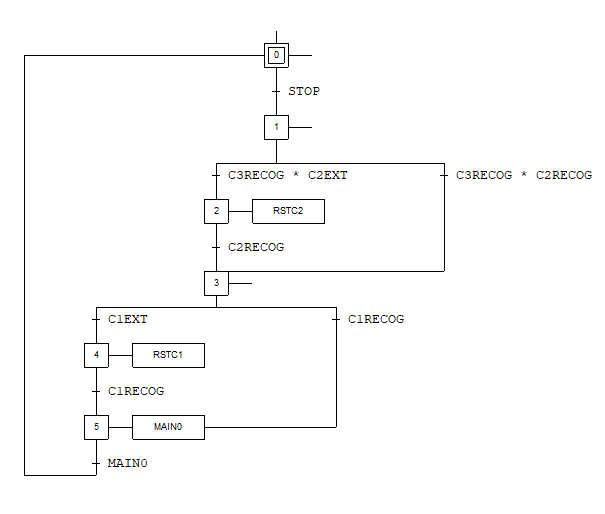
* Si no está alimentado, estado inicial.
* Si está alimentado, el contador no ha llegado al límite establecido por el usuario y está en manual, estado inicial.
* Si está alimentado, el contador no ha llegado al límite establecido por el usuario y está en automático, repetirá el proceso.
* Por último, el contador es igual al número del usuario, se pondrá en marcha la cinta.

En el programa del TIA Portal, realizamos la puesta en marcha de las etapas 0 de los diferentes grafcet, y a su vez reiniciamos todas las demás etapas para que se encuentren en su posición inicial.

En todo momento, si pulsamos el STOP, para el grafcet principal y se ejecutará el grafcet STOP. Se recogerán los cilindros en el orden establecido por el ejercicio. Cilindro 3, 2 y 1. Una vez terminado, irá al grafcet principal a su estado inicial.

Para recoger todos los cilindros en condición inicial, lo hemos complementado con las etapas desde el 11 hasta el 14.



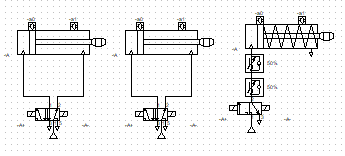
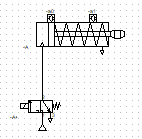


### Elección de componentes:

Para la cinta transportadora, utilizaremos un motor capaz de invertir su giro, ya que el ejercicio nos lo pide explícitamente.

Para expulsar la pieza una vez terminada, utilizaremos un cilindro de simple efecto monoestable, ya que la única intención con este cilindro es expulsar una pieza y no necesita ninguna condición demás.

Para empujar la pieza al segundo cilindro y fijarlo, para después estamparlo, emplearemos dos cilindros de doble efecto y biestables. Creemos que podrías ser útil para tener control en todo momento de los movimientos de los cilindros.



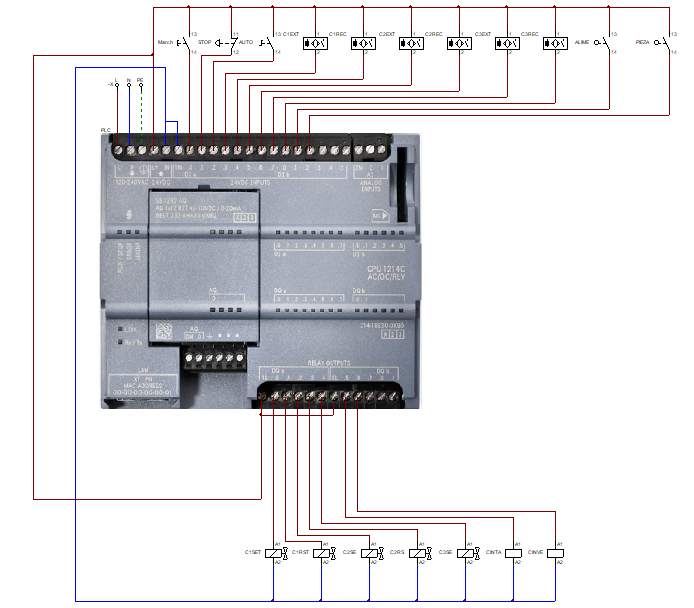
Además, tendremos un botón de marcha, otro botón de STOP, un interruptor para marcar las opciones manual y automático, 6 sensores para conocer en todo momento la posición de los 3 cilindros y dos finales de carrera, para saber si hay pieza en el alimentador y pieza en la posición 2 (estampación) de la mesa.

### Cableado PLC:

Lo primero que hicimos fue alimentar el PLC mediante el cable que dispone para enchufarlo a la corriente. Después alimentamos el COM de la tarjeta de entradas que en este caso es 0 (-).

Una vez tuvimos los elementos de entrada alimentados a 24V, llevamos su salida a las entradas del PLC, para saber en qué posición iban miramos en la tabla de variables del programa.

Una vez cableadas las entradas, alimentamos el COM de la tarjeta de salidas que en este caso es 24V (+). Al igual que en las entradas, identificamos mediante la tabla de variables a que salida le correspondía cada etiqueta y la llevamos al elemento que le correspondía.

A continuación, se muestra el cableado del PLC: