

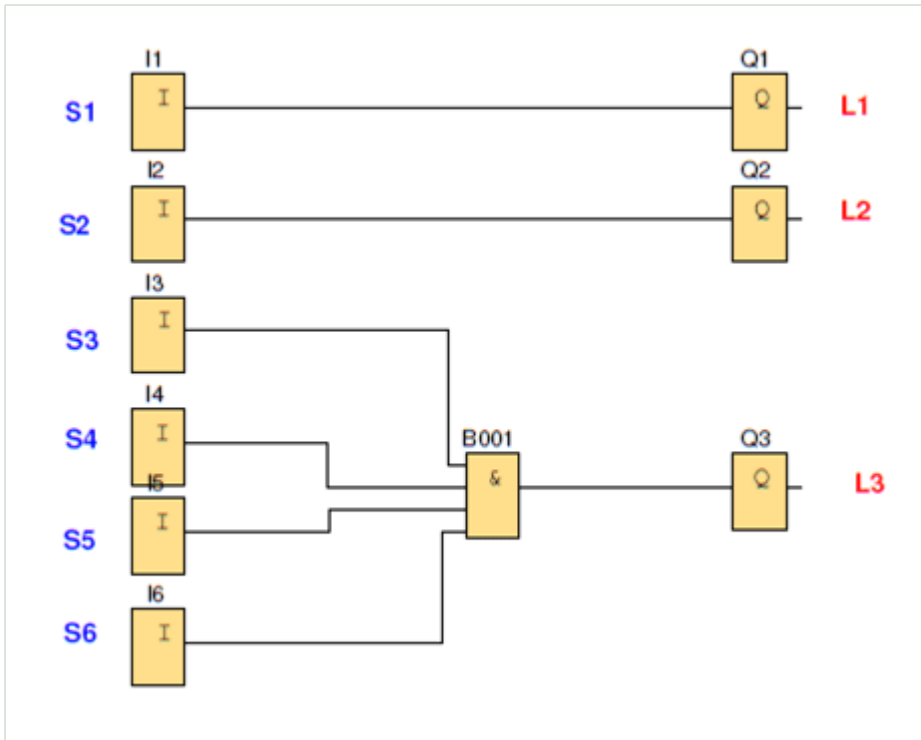
LOGO 1 BASICO

PRACTICA 1

Realizar las siguientes funciones.

$S1=L1$; $S2=L2$; $S3*S4*S5*S6=L3$

SOLUCION



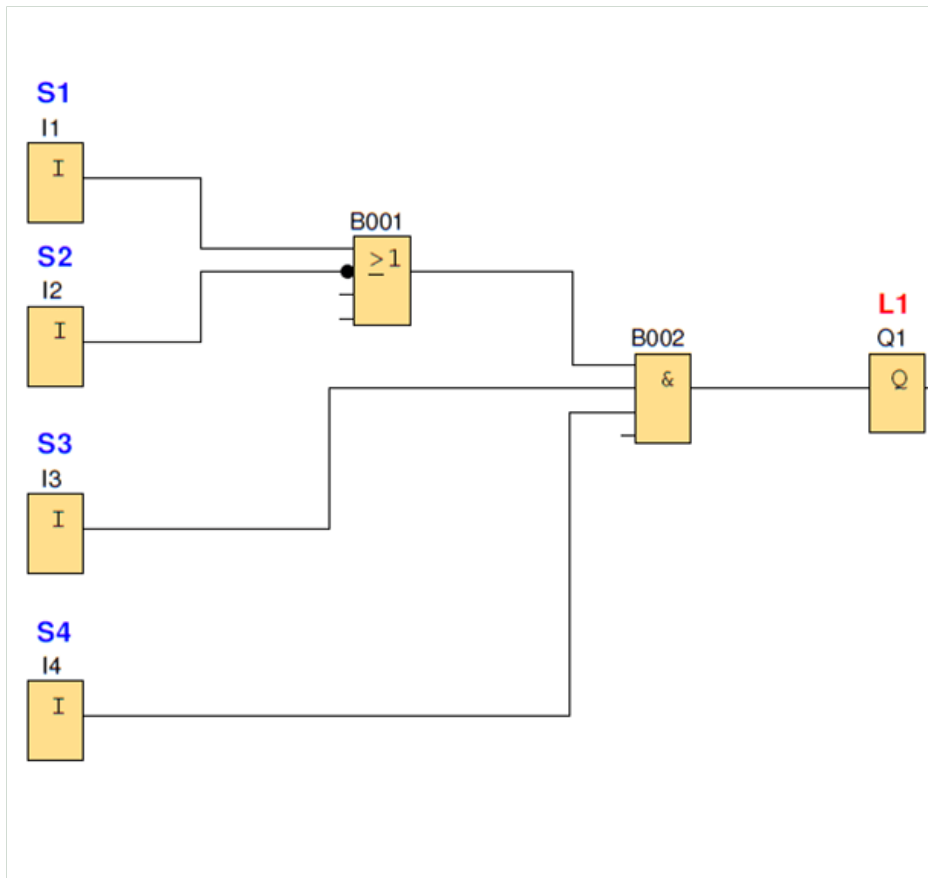
Contactos serie.

PRACTICA 2

Representar el siguiente esquema de funciones.

$$(S1 + \underline{S2}) * S3 * S4 = L1$$

SOLUCION

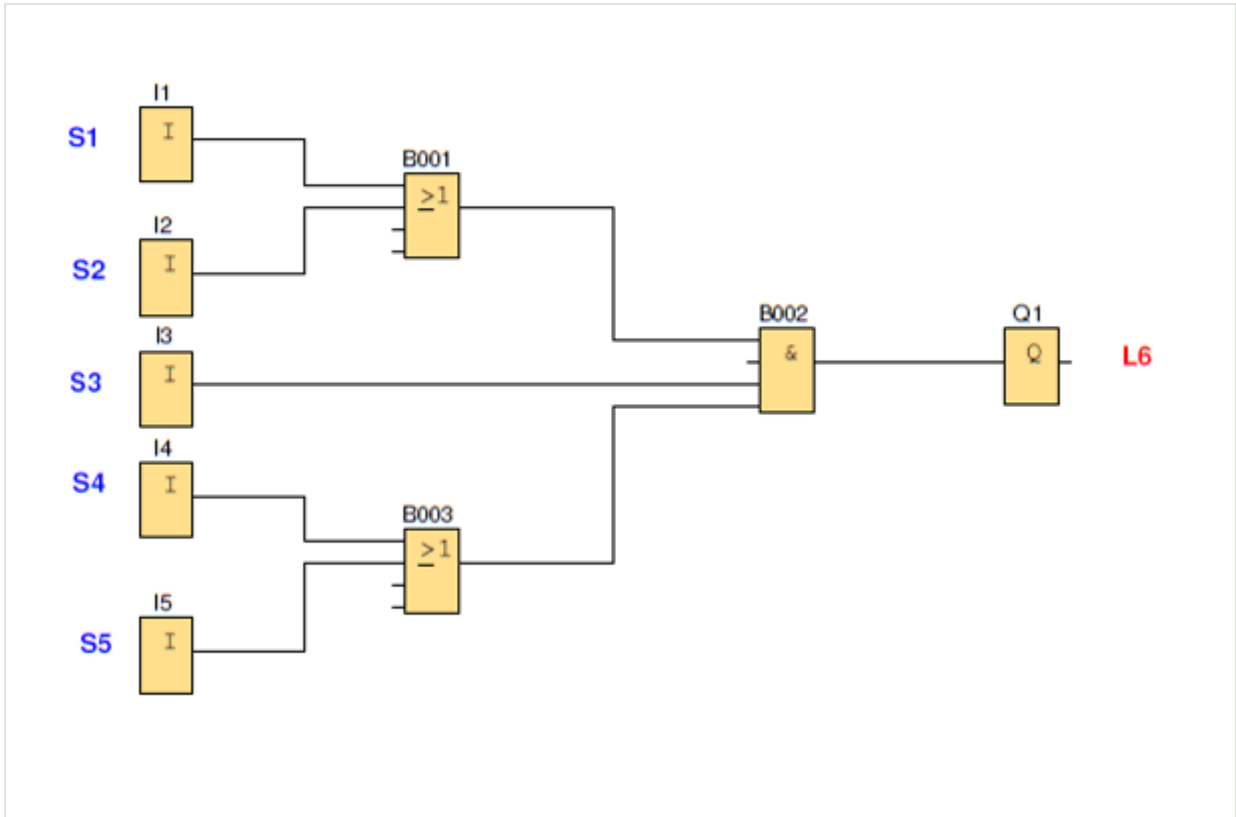


Contactos paralelo y serie.

PRACTICA 3

$$(S1+S2) * S3 * (S4+S5) = L6$$

SOLUCION



Contactos serie y paralelo.

PRACTICA 4

Mediante un pulsador S1 accionaremos un motor M1.

SOLUCION

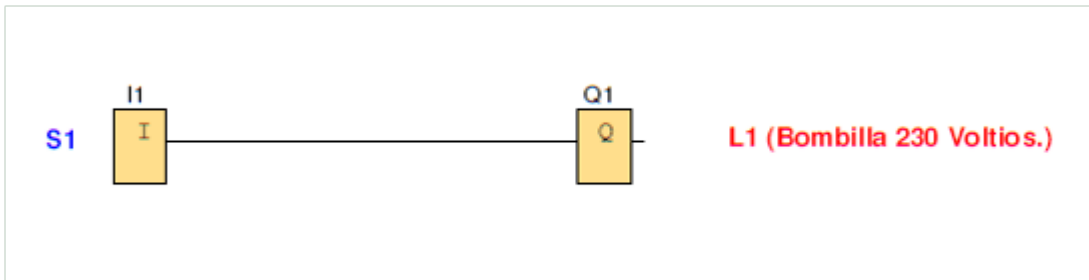


Mando motor.

PRACTICA 5

Mediante un pulsador encenderemos una bombilla de 230 voltios.

SOLUCION

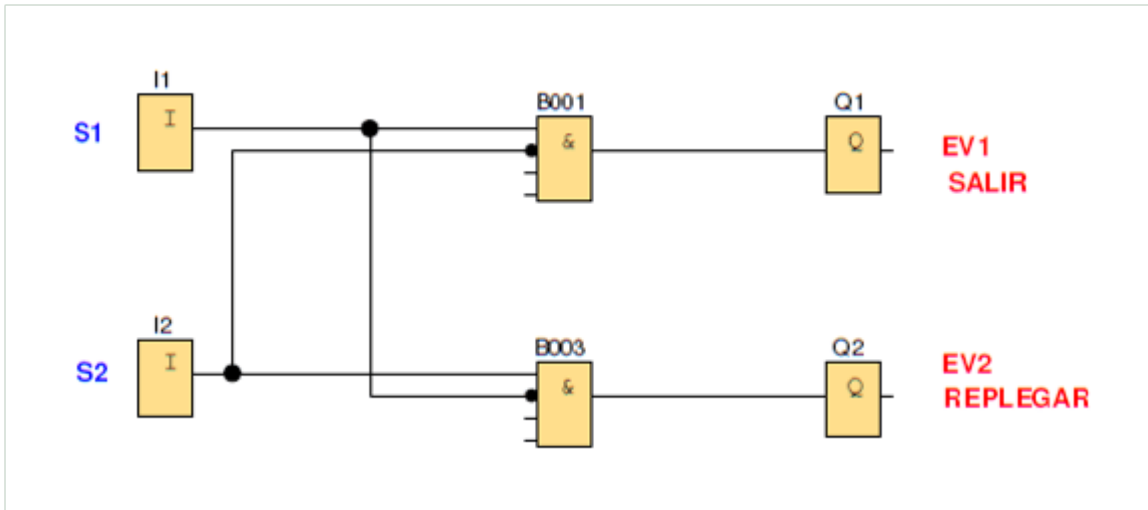


Activación Bombilla.

PRACTICA 6

Mediante dos pulsadores controlaremos un CDE cilindro neumático de doble efecto. Evitar mediante enclavamiento eléctrico que podamos darle la orden de entrar y salir al vástago al mismo tiempo.

SOLUCION



Control cilindro neumático, enclavamiento.

PRACTICA 7

Al detectar una fotocélula se pondrá en marcha un motor.

SOLUCION

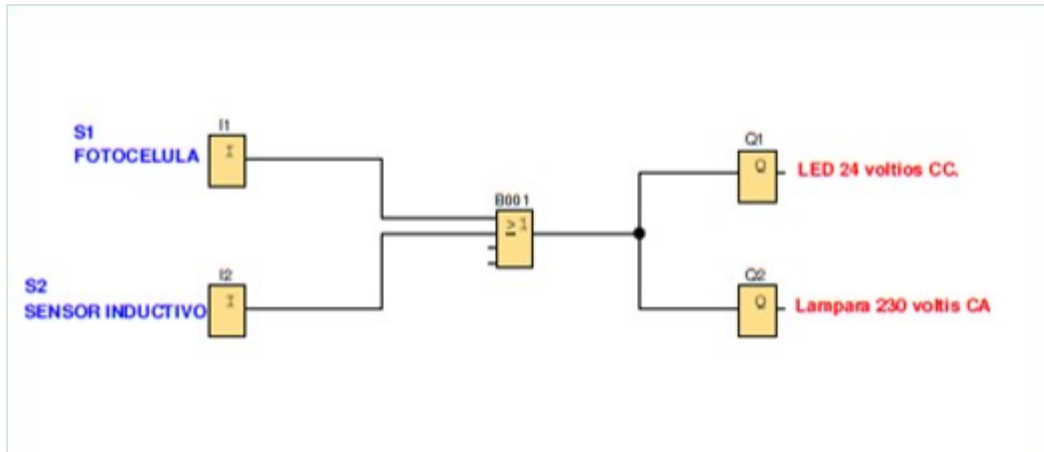


Activación motor mediante señal fotocélula.

PRACTICA 8

Tenemos una fotocélula y un sensor inductivo instalados, al detectar alguno de ellos nos encenderá un led de 24 voltios y una lámpara de 230 voltios.

SOLUCION

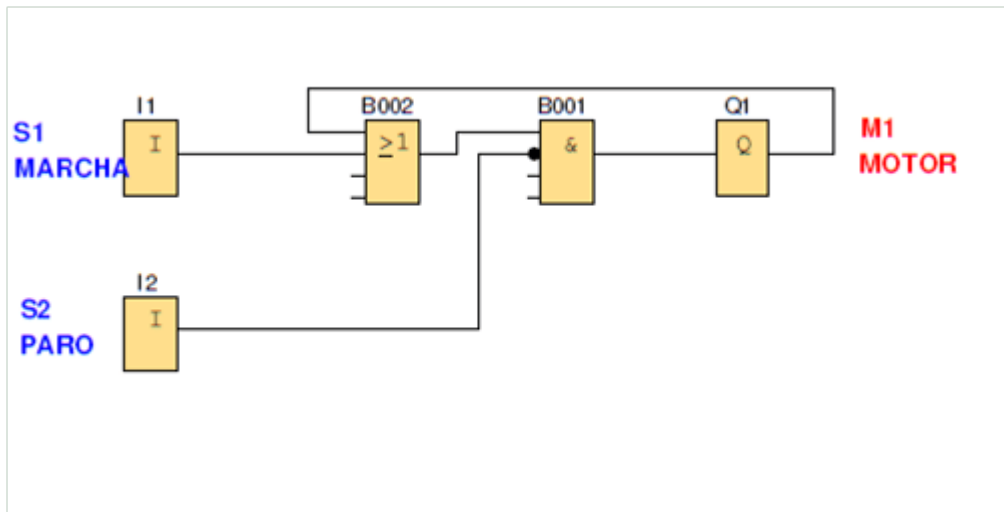


Activación de dos salidas en paralelo mediante la activación de dos entradas en paralelo.

PRACTICA 9

Realizar el esquema de mando de un motor asíncrono con realimentación. Sin utilizar funciones especiales o (relé autoenclavador set-reset). S1 marcha, S2 Paro.

SOLUCION

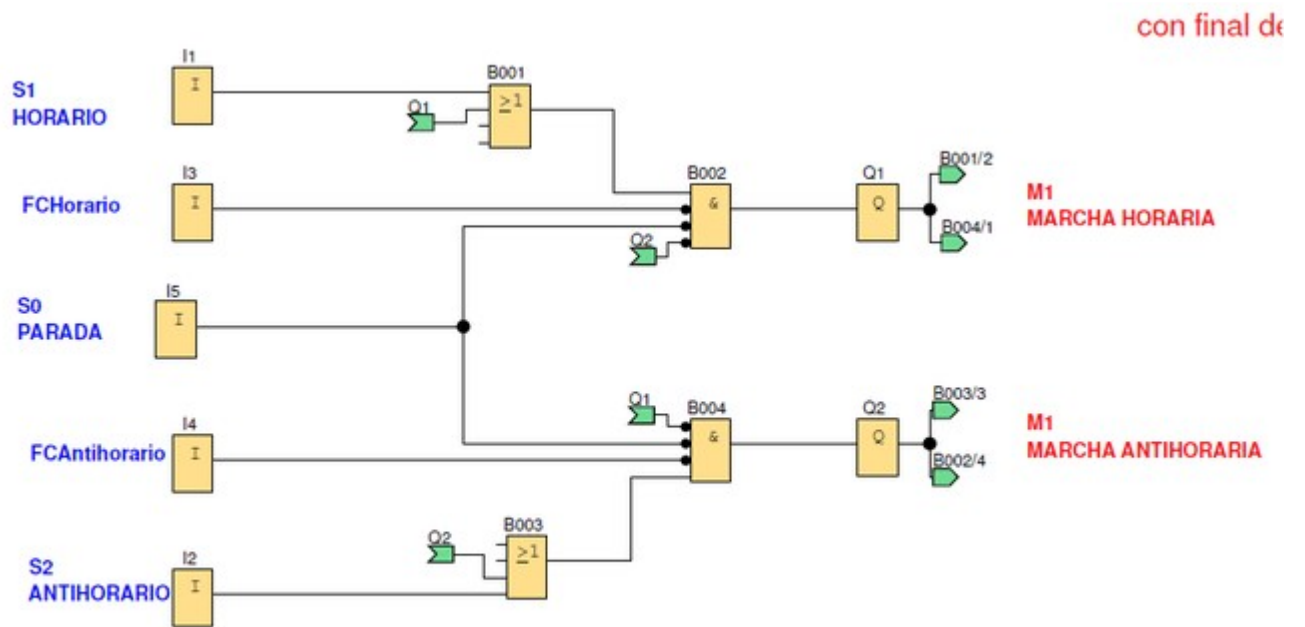


Esquema marcha paro para motor eléctrico sin funciones auxiliares.

PRACTICA 10

Realizar el esquema de mando de un inversor de giro con paso por paro para un motor asíncrono. Añadir enclavamiento y final de carrera para cada marcha. Sin la función de autoenclavamiento o Set Reset.

SOLUCION

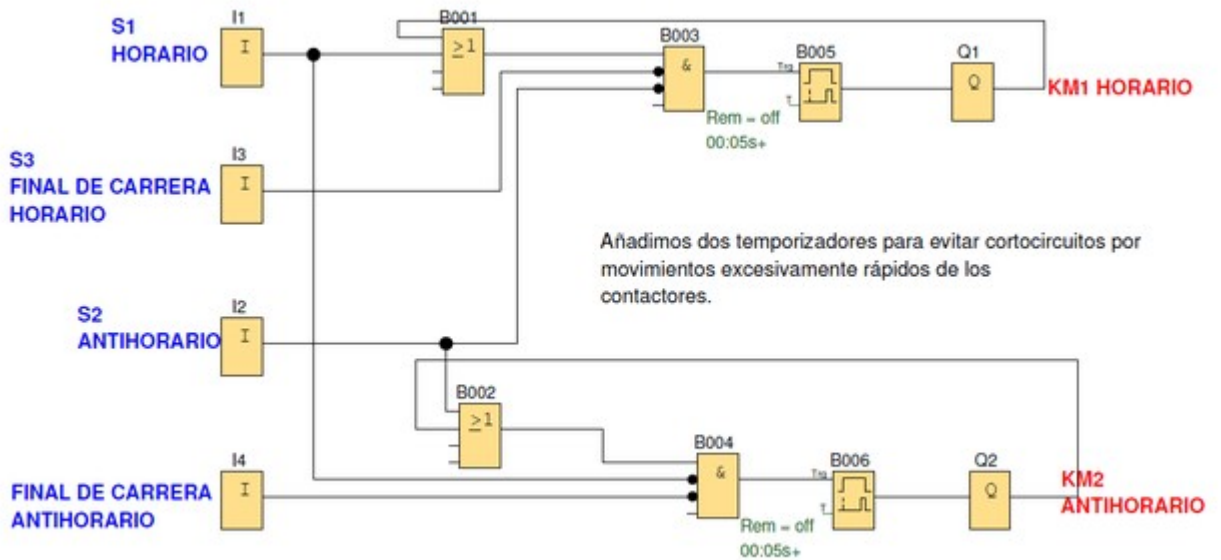


Inversor de giro para motor eléctrico.

PRACTICA 11

Realizar el esquema de mando de un inversor de giro sin paso por paro. Añadir enclavamiento y final de carrera para cada marcha. Sin la función de autoenclavamiento o Set Reset.

SOLUCION

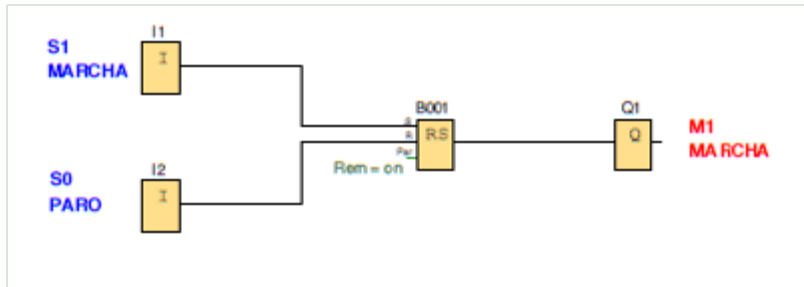


Inversor de giro sin parada intermedia.

PRACTICA 12

Esquema marcha paro de un motor asíncrono con la función relé autoenclavador.
REM

SOLUCION



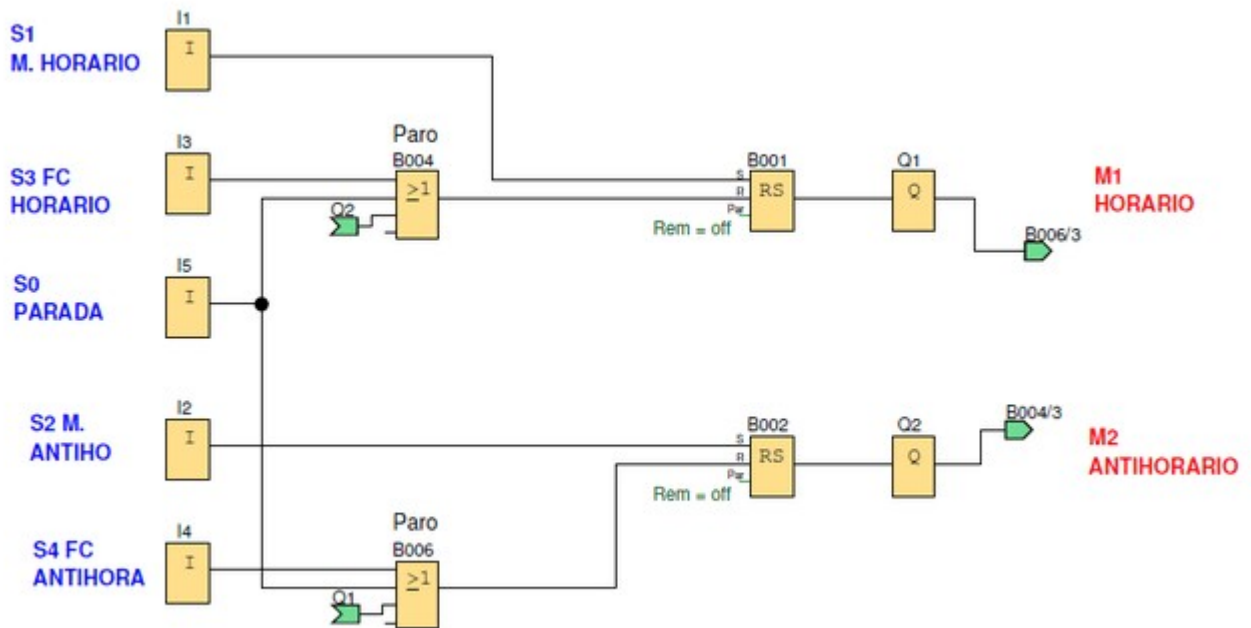
Circuito marcha paro motor con función relé autoenclavamiento.

PRACTICA 13

Realizar el inversor de giro con realimentación y final de carrera para cada marcha con la función Relé de enclavamiento.

S0 Parada. / S1 Giro Horario / S2 Giro Antihorario. / S3 Final de carrera horario / S4 Final de carrera antihorario.

SOLUCION

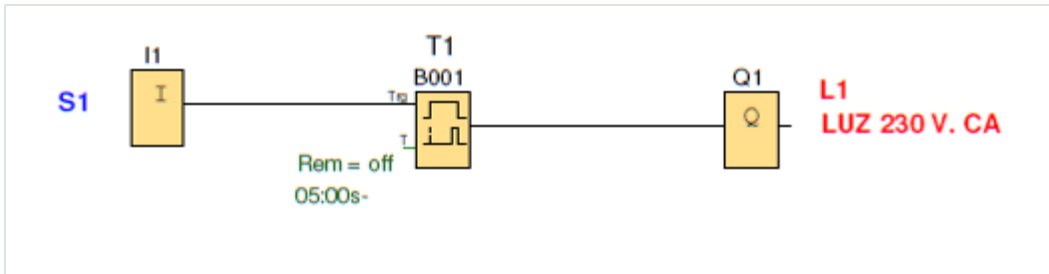


Inversor de giro con realimentación y final de carrera para cada marcha con la función Relé de enclavamiento.

PRACTICA 14

Una luz se encenderá a los 5 segundos de activar un selector S1 y se apagará al desactivarlo.

SOLUCION

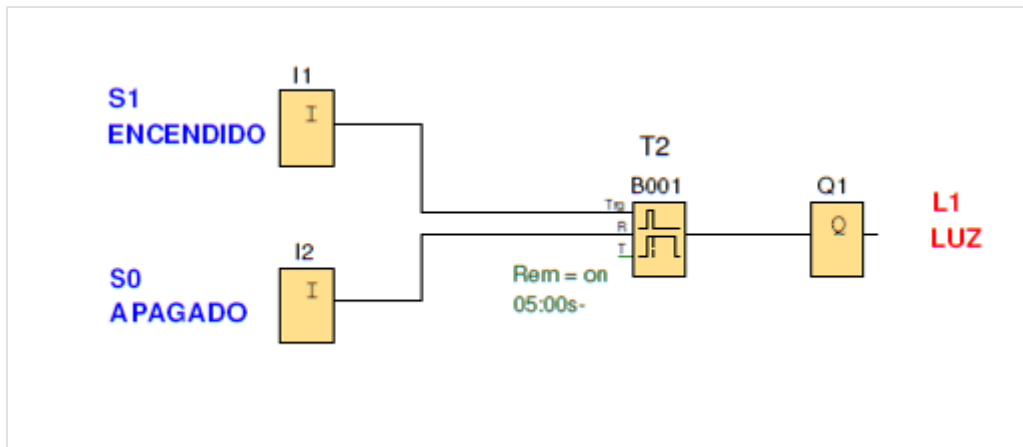


Temporizador a la conexión.

PRACTICA 15

Una luz se encenderá al activar un pulsador S1 y se apagará a los cinco segundos. En caso de estar accionado un interruptor S0, la luz no llegará a encenderse.

SOLUCION

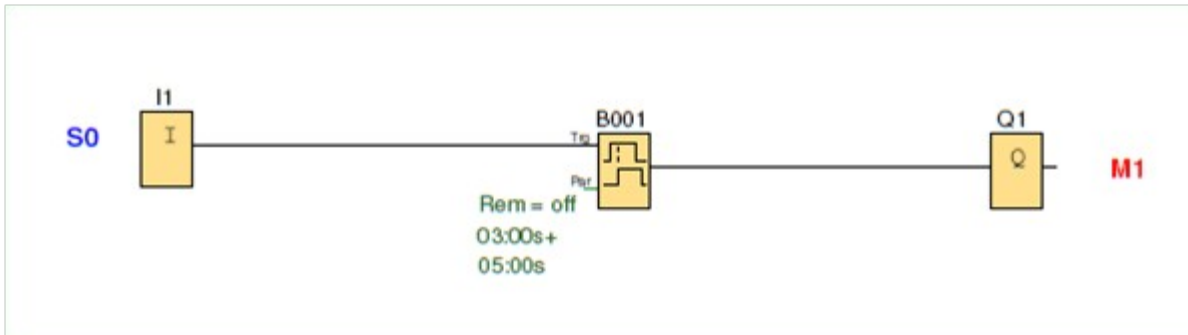


Temporizador a la desconexión.

PRACTICA 16

Un motor arrancará a los 3 segundos de accionar un selector y se detendrá cinco segundos después de liberar el selector.

SOLUCION

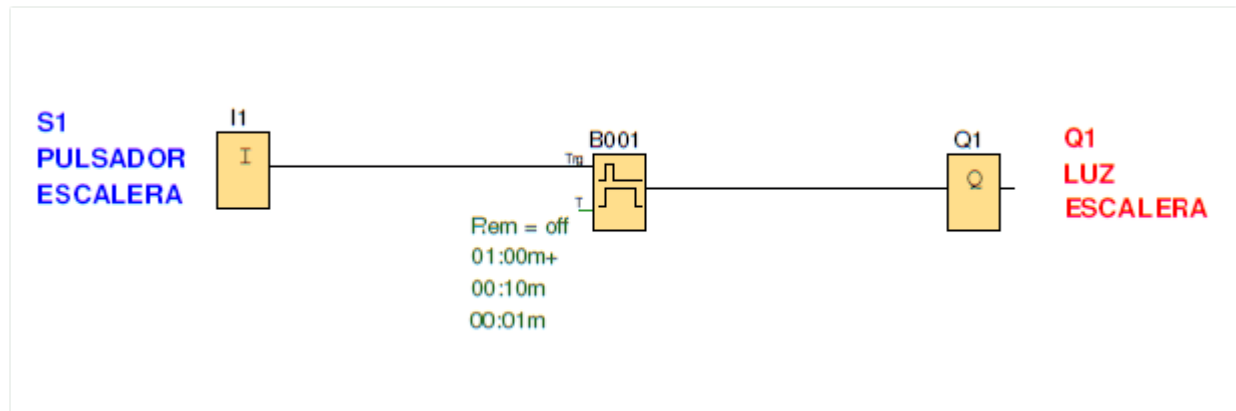


Temporizador a la conexión-desconexión.

PRACTICA 17

El alumbrado de una escalera se encenderá al pulsar S1 y estará encendido durante 1 minuto, cuando falten 10 segundos para cumplirse el minuto, la luz se apagará durante un segundo a modo de aviso.

SOLUCION

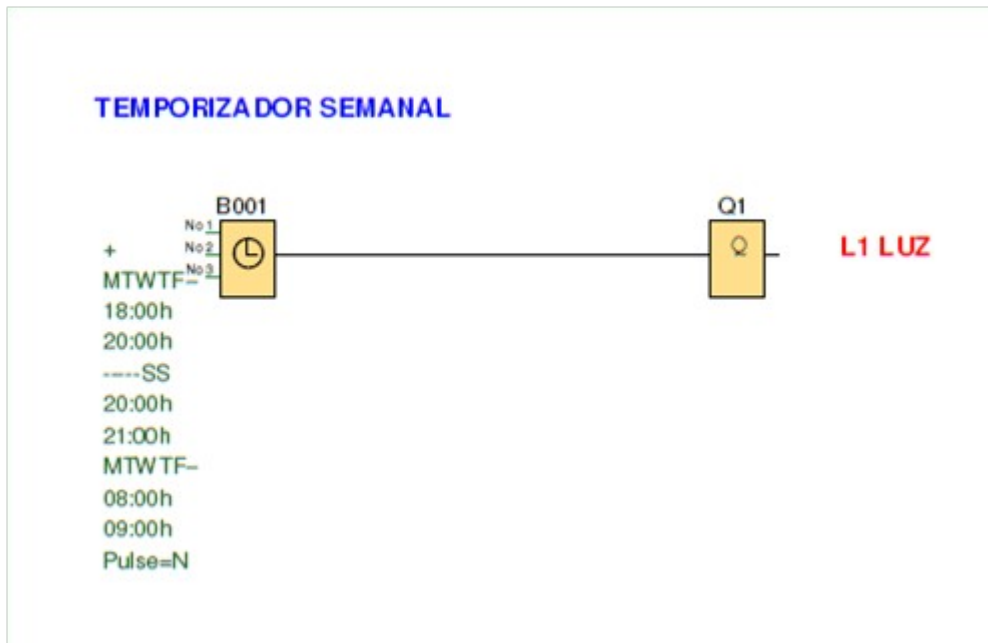


Alumbrado de escalera.

PRACTICA 18

La luz del portal de entrada de la academia se encenderá entre semana de 18 a 20 horas, excepto los fines de semana que lo hará de 20 a 21 horas. Por las mañanas en horario laboral se encenderá de 8 a 9 horas.

SOLUCION



Programación de alumbrado.

PRACTICA 19

Un motor se pondrá en marcha después de pulsar S2, 5 veces y se detendrá después de 10 impulsos o al pulsar S0.

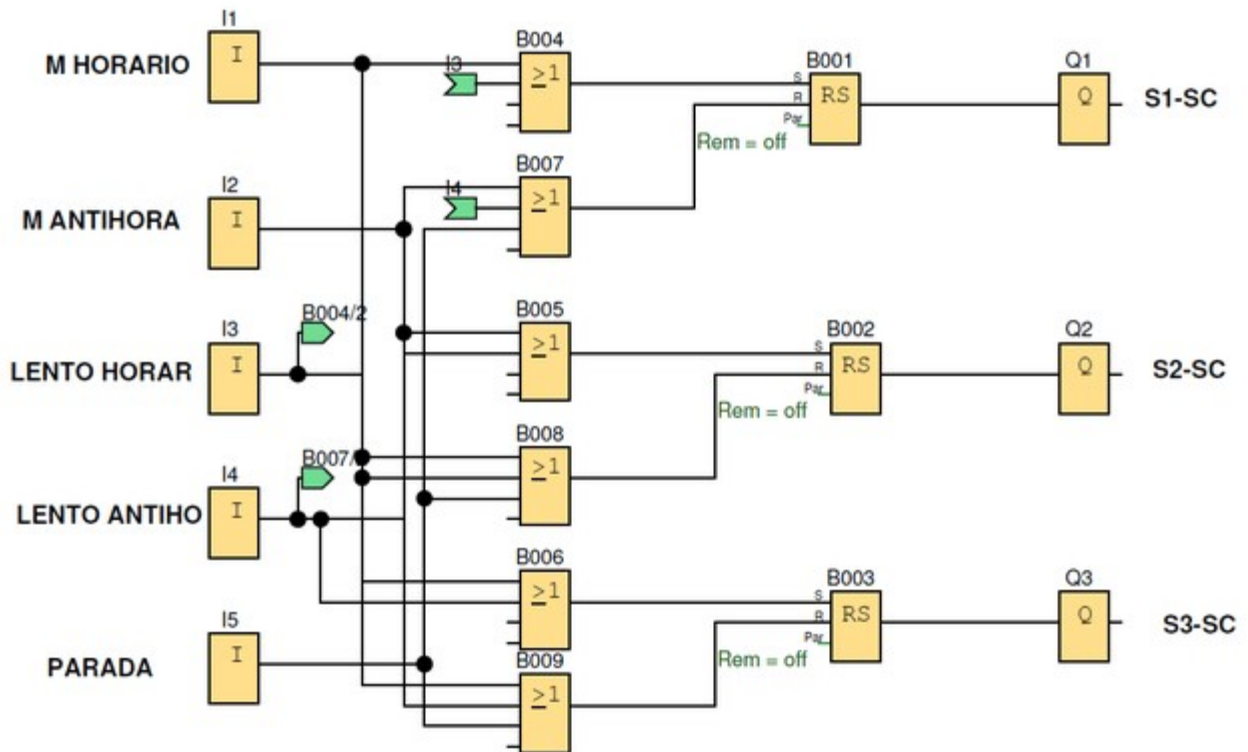
PRACTICA 20.

Esquema de mando de un variador de frecuencia con las siguientes premisas.
(Utilizar funciones de autoenclavamiento).

S1 Marcha rápida Horaria. / S2 Marcha rápida Antihorario. / S3 Marcha Lenta Horaria. / S4 Marcha Lenta Antihoraria. / S0 Parada

El motor podrá cambiar de velocidad y de sentido de giro sin pasar por paro.

SOLUCION



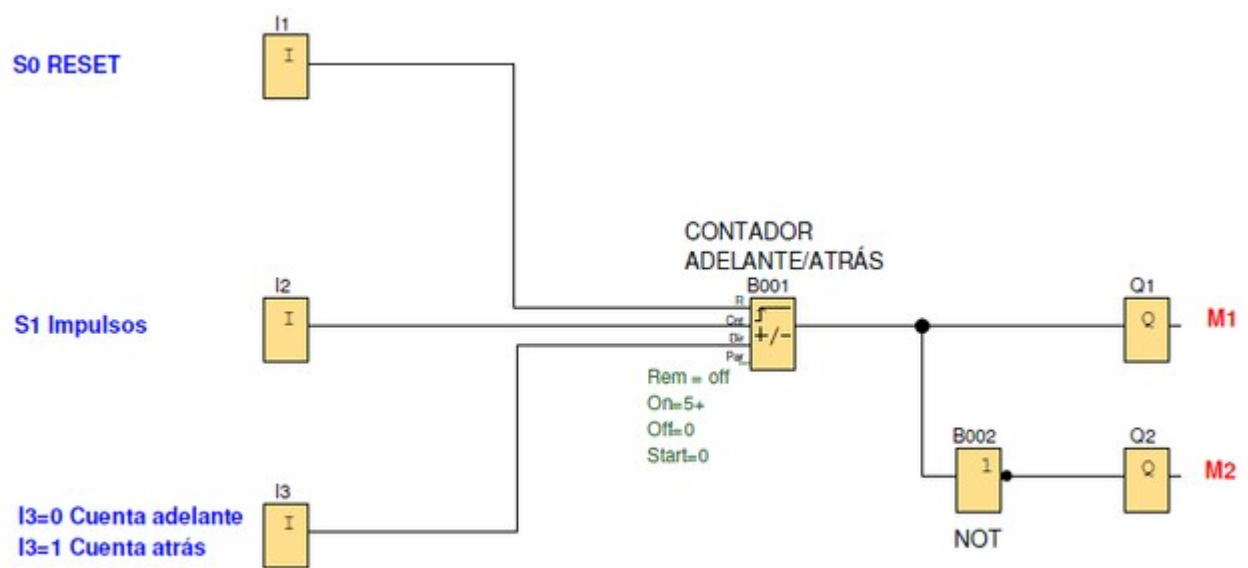
Control de variador de frecuencia.

LOGO 2 Medio

PRACTICA 1

Un motor M2 inicialmente en marcha se detendrá al contar cinco impulsos, en ese momento arrancará un segundo motor M1. Al pulsar S0 volverá al estado inicial.

SOLUCION

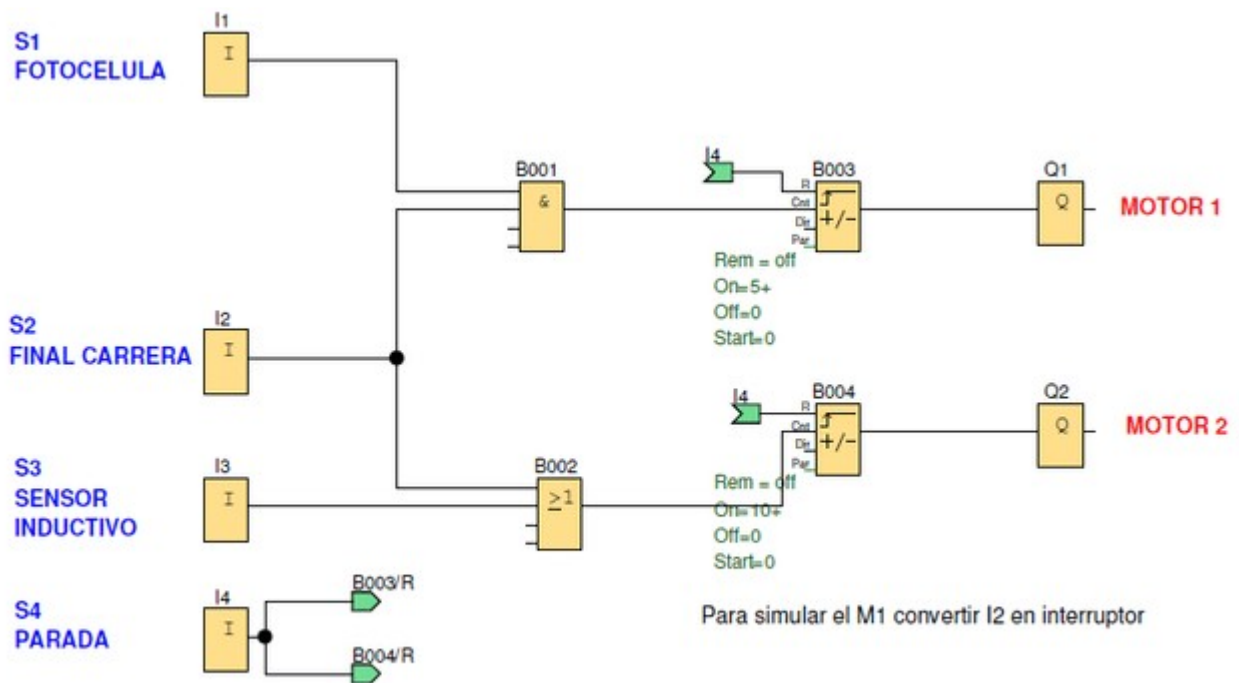


Contador de impulsos.

PRACTICA 2

Un motor M1 se pondrá cuando una fotocélula, FC1 y un final de carrera S2 detecten simultaneamente en cinco ocasiones. Otro motor M2 se pondrá en marcha cuando el mismo final de carrera S2 o un sensor inductivo, S3 detecten entre los dos en 10 ocasiones. S0 será el pulsador de parada, que además reseteará los contadores.

SOLUCION



Contador de impulsos. Señales en paralelo.

PRACTICA 3

Una banda mecánica se desplazará al accionar un pulsador S1 hasta activar el final de carrera S3, al accionar S3 volverá al punto de partida hasta accionar S2 momento en el que se detendrá.



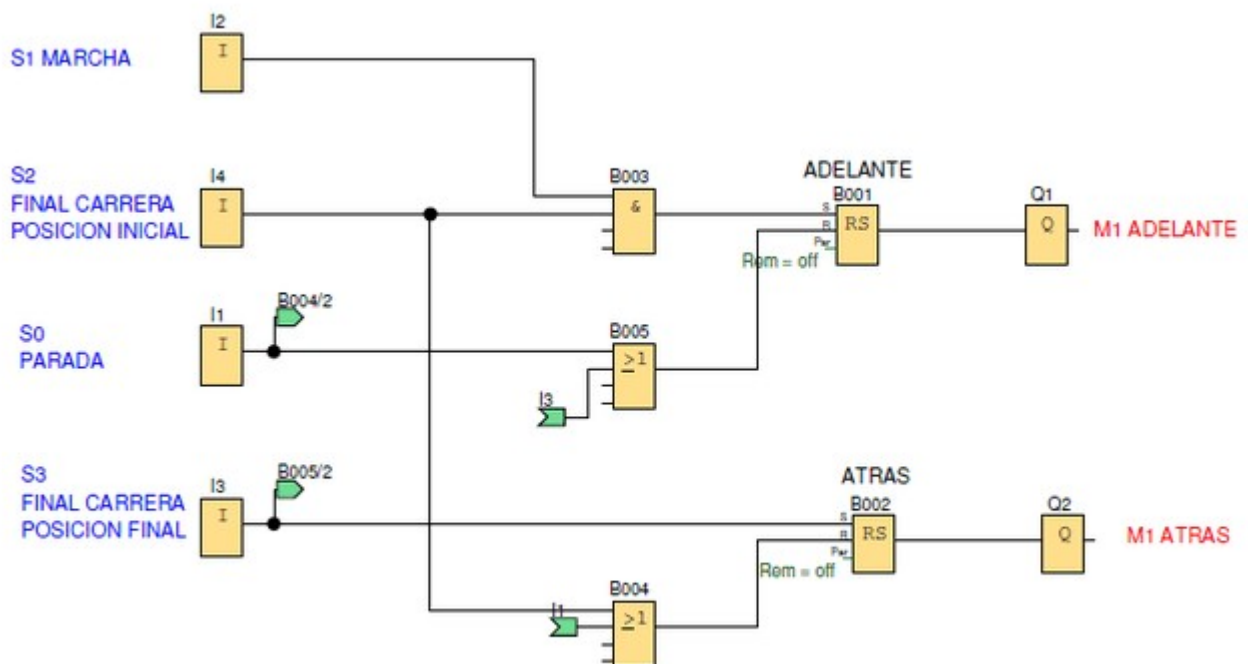
Entradas

S0 PARADA. / S1 MARCHA / S3 FINAL DE CARRERA FINAL RECORRIDO / S2 FINAL DE CARRERA INICIO RECORRIDO

Salidas

Q1 BANDA HACIA ADELANTE / Q2 BANDA HACIA ATRAS. /

SOLUCION



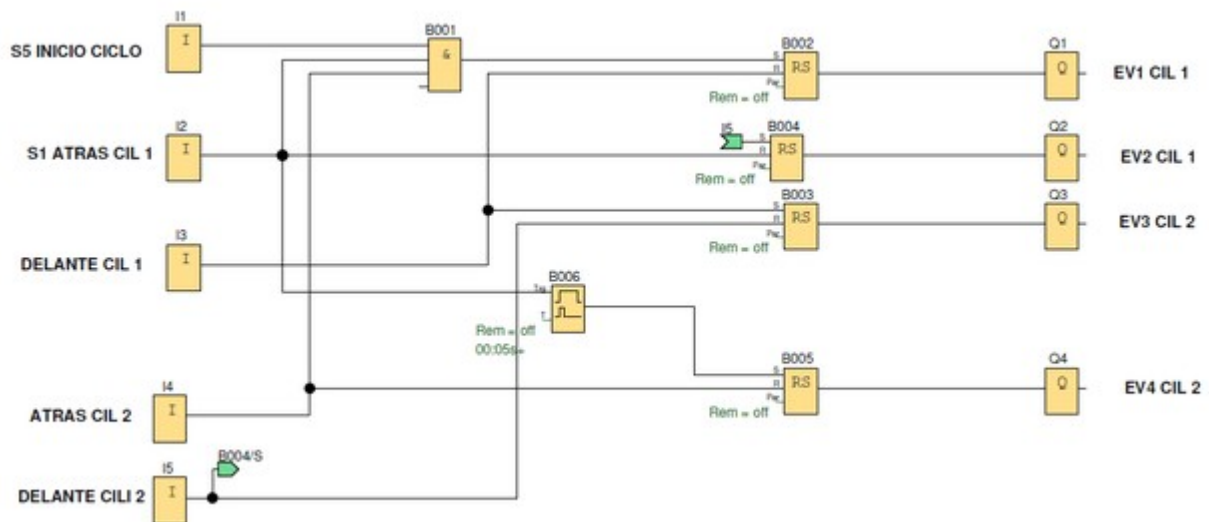
Desplazamiento de banda limites con finales de carrera.

PRACTICA 4

Con los dos cilindros CDE, realizar el ciclo de trabajo representado en la figura siguiente:



SOLUCIÓN



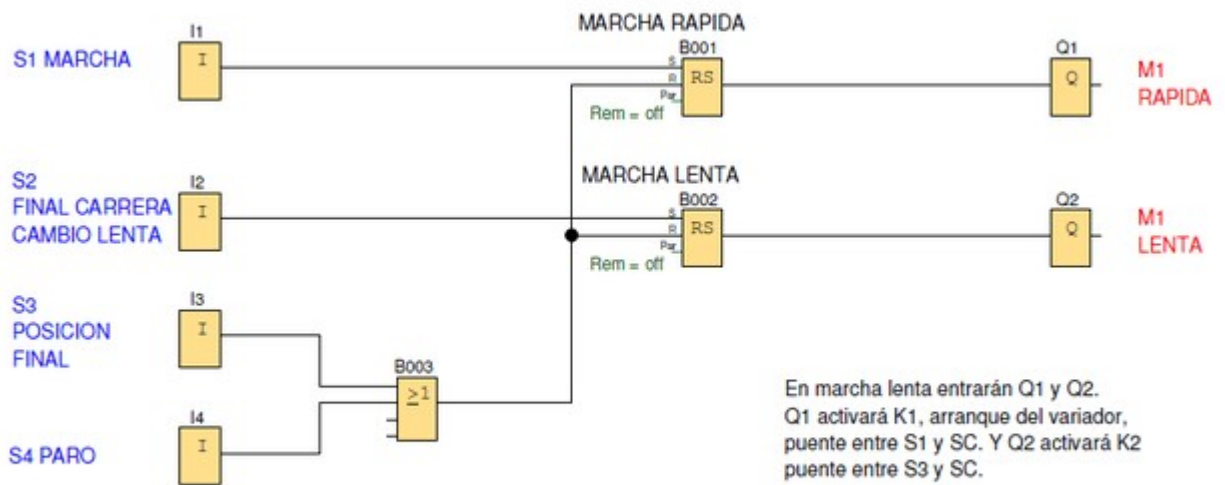
Ciclo de cilindros neumáticos.

PRACTICA 5

Al pulsar S1 arrancará una banda M1 con una rampa de aceleración de cinco segundos. Al llegar a S2 cambiará a una velocidad lenta y al tocar S3 se detendrá. S4 será el pulsador de parada.



SOLUCION



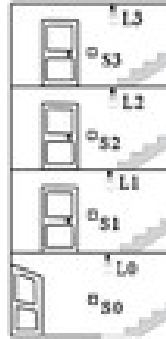
Cambio de velocidad por final de carrera.

PRACTICA 6

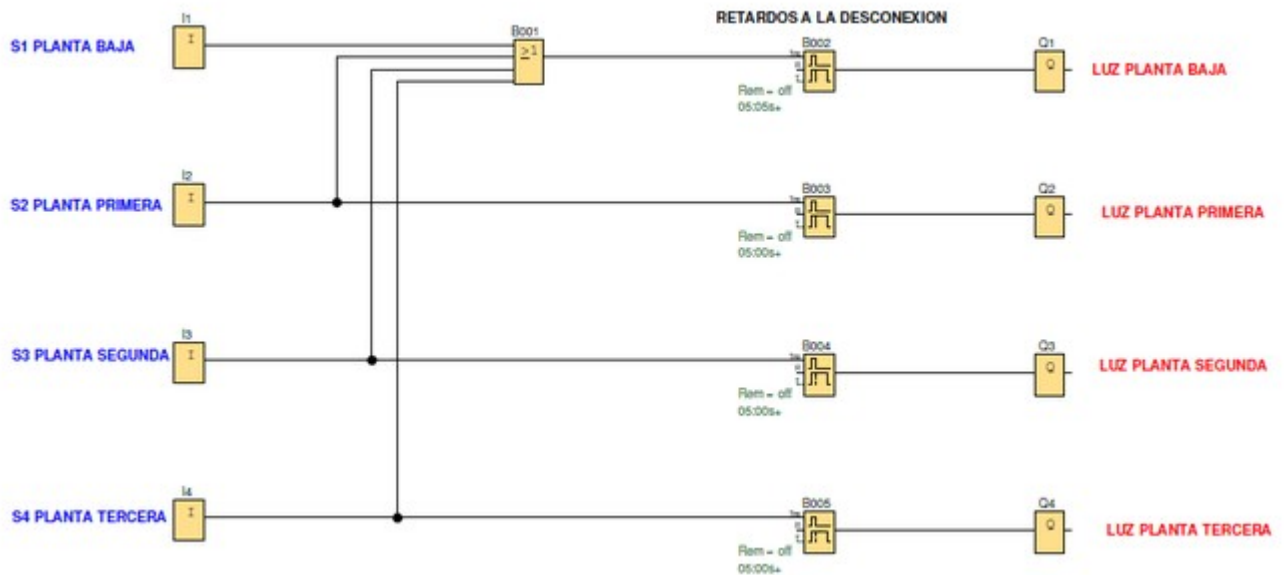
Al pulsar S1 arrancará una banda M1 con una rampa de aceleración de cinco segundos. Al pasar 5 segundos cambiará a una velocidad lenta y al tocar S3 se detendrá. S4 será el pulsador de parada.

PRACTICA 7

En un edificio con planta baja y tres pisos queremos que al accionar cualquier pulsador se encienda durante tres minutos la luz de la planta correspondiente y la planta baja.



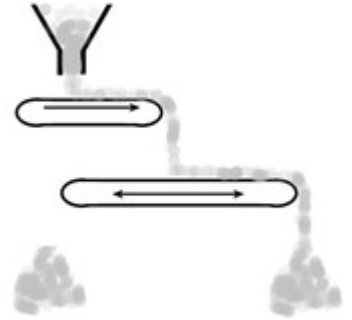
SOLUCION



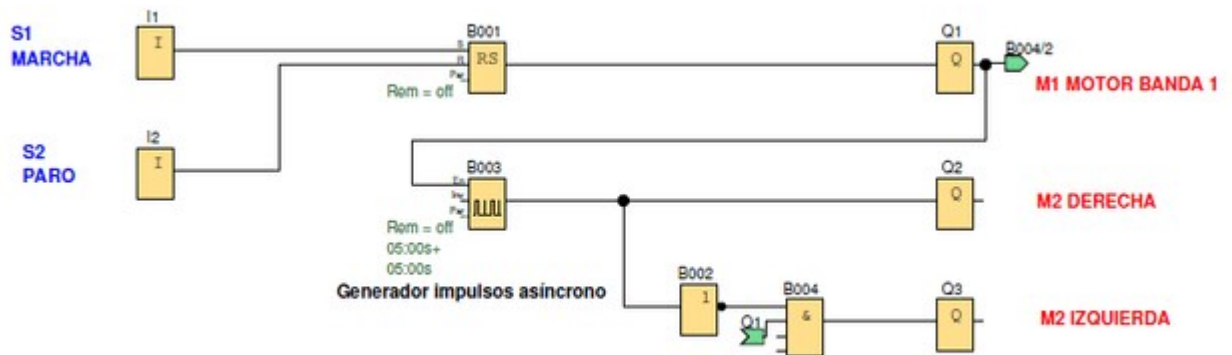
Alumbrado de escalera.

PRACTICA 8

Al accionar un pulsador una banda se pondrá en marcha inmediatamente, después entrará en marcha una segunda banda que se moverá 5 segundos en cada sentido.



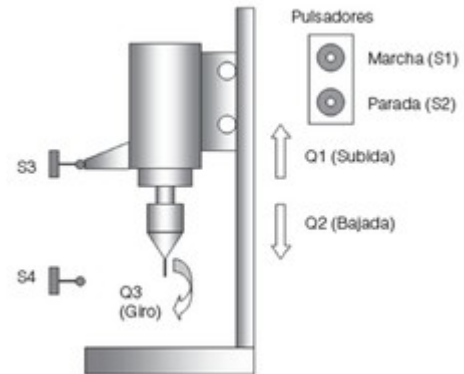
SOLUCION



Bandas de carga material.

PRACTICA 9

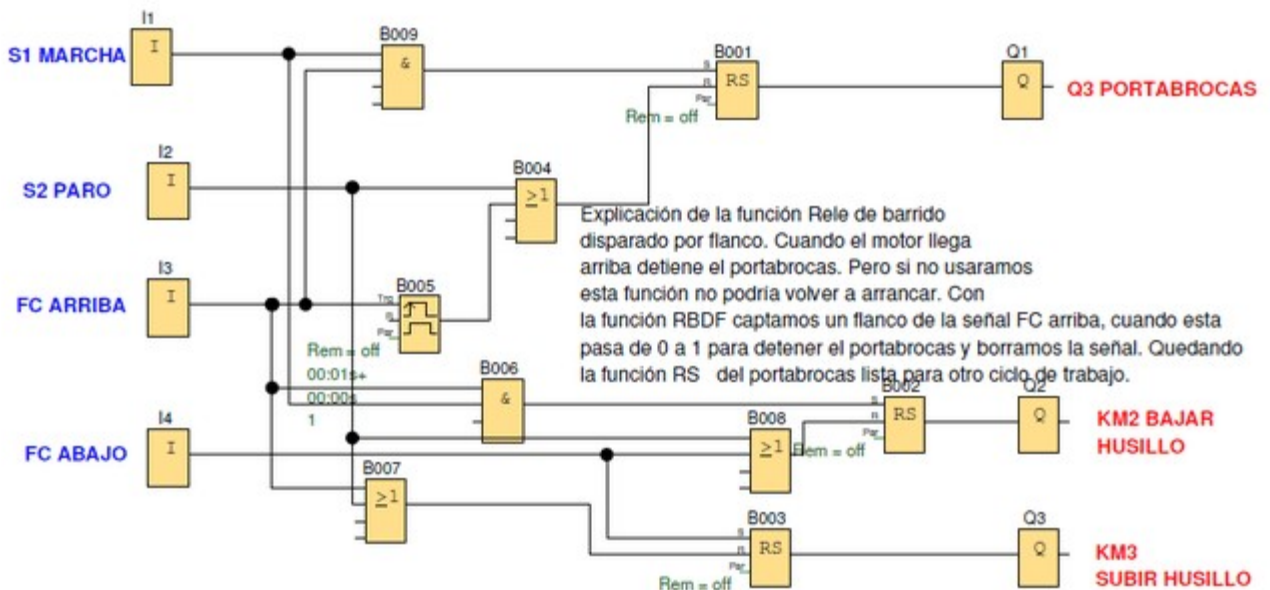
Utilizando un autómata programable, se desea gobernar un taladro semiautomático, cuyo proceso defuncionamiento es el siguiente: al pulsar S1, y estando el portabrocas arriba, S3 activado, el portabrocas (Q3) comienza a girar y el taladro baja (Q2) hasta tocar el interruptor de posición S4.



En ese momento, con la pieza ya agujereada, el taladro comienza a subir hasta tocar S3, momento en el que se detiene todo el proceso.

Si en cualquier etapa de funcionamiento se pulsa S2 (parada), la máquina se detiene.

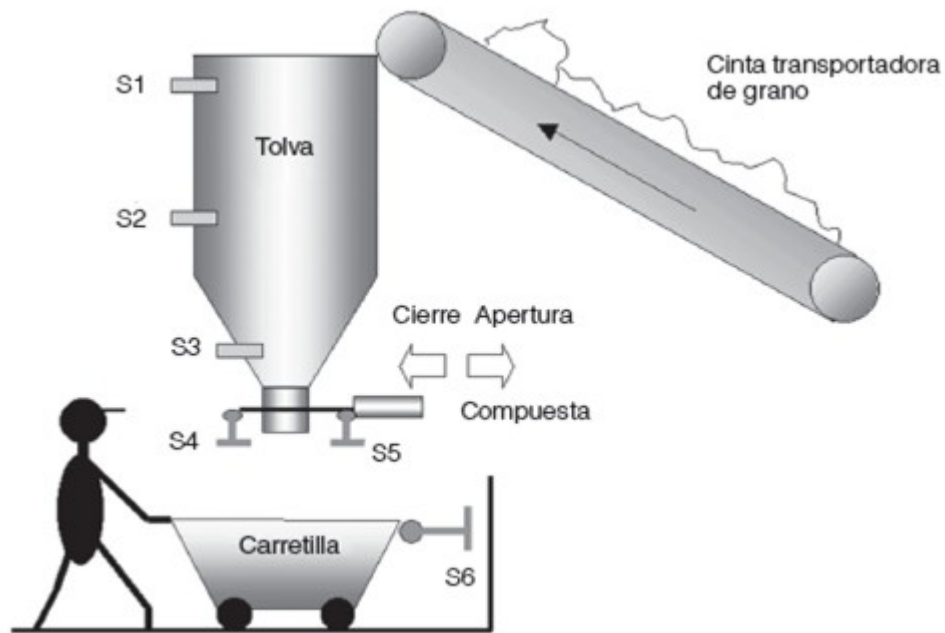
SOLUCION



Automatización taladro.

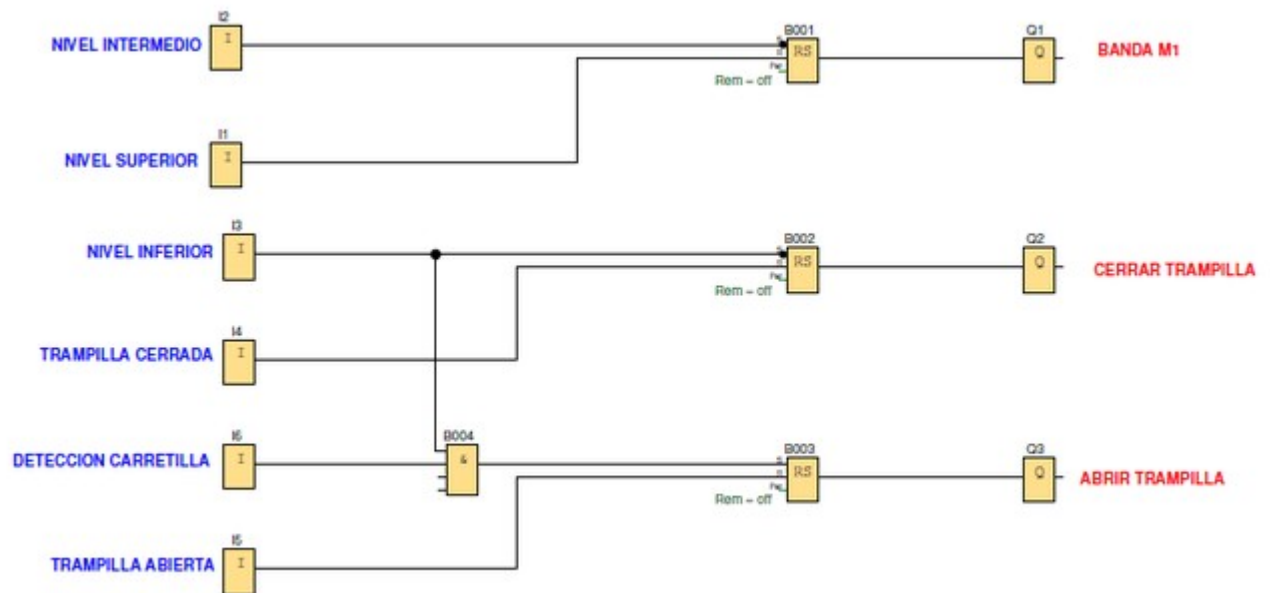
PRACTICA 10

En una tolva que almacena grano, se desea controlar su llenado y vaciado mediante un autómata programable. Para saber cuándo está al máximo y al mínimo se utilizan sendos detectores capacitivos S1 y S2 ubicados estratégicamente en el cuerpo de la tolva. La banda se pondrá en marcha cuando S2 deje de detectar y se detendrá al detectar S1.



Si el depósito está vacío S3 no detecta, la compuerta de salida de grano está cerrada y la cinta transportadora en marcha llenando la tolva. Cuando se produce el llenado total, la cinta transportadora se detiene. La compuerta se podrá abrir a partir de que detecte S2 y siempre que tengamos una carretilla debajo. Si en cualquier momento quitamos la carretilla la trampilla saldrá evitando la caída de grano al suelo.

SOLUCION

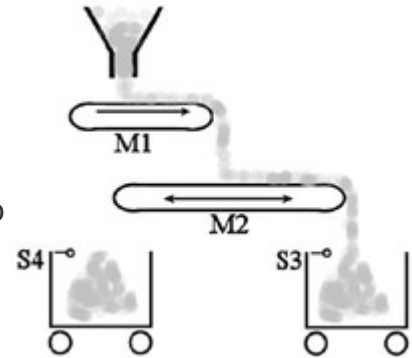


Automatización tolva.

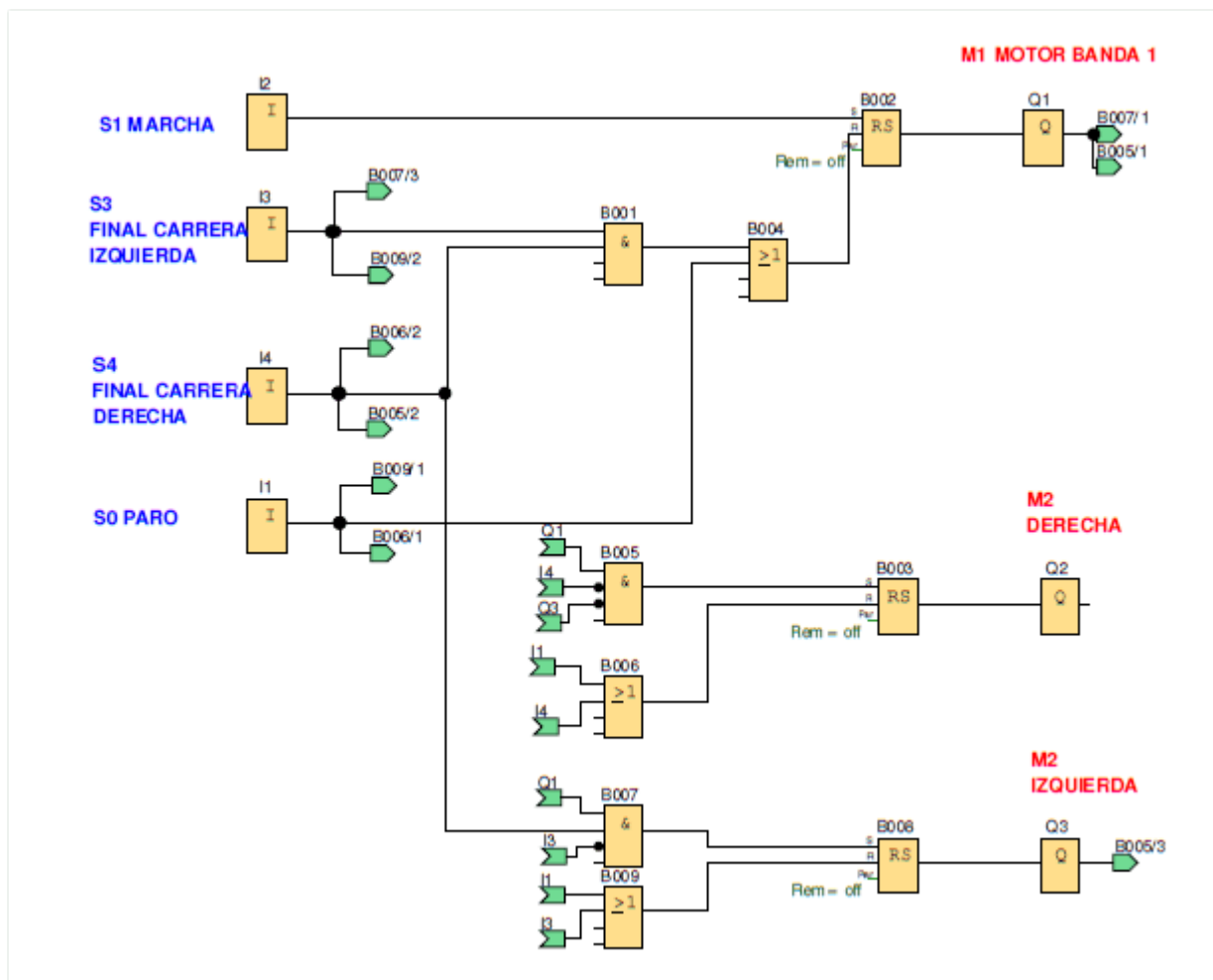
LOGO 3 Avanzado

PRACTICA 1

Al pulsar S1 se pone en marcha la banda M1 y M2 marchará en sentido horario hasta que S3 indique vagón lleno, luego marchará en sentido antihorario hasta activar S4, las bandas seguirán en marcha alternativa mientras haya un vagón vacío. Si los dos vagones se llenan se detendrán las dos bandas. Una vez la banda ha empezado a llenar un vagón no cambiará de sentido hasta que no acabe de llenarse por completo y active el final de carrera correspondiente.



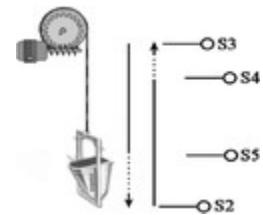
SOLUCION



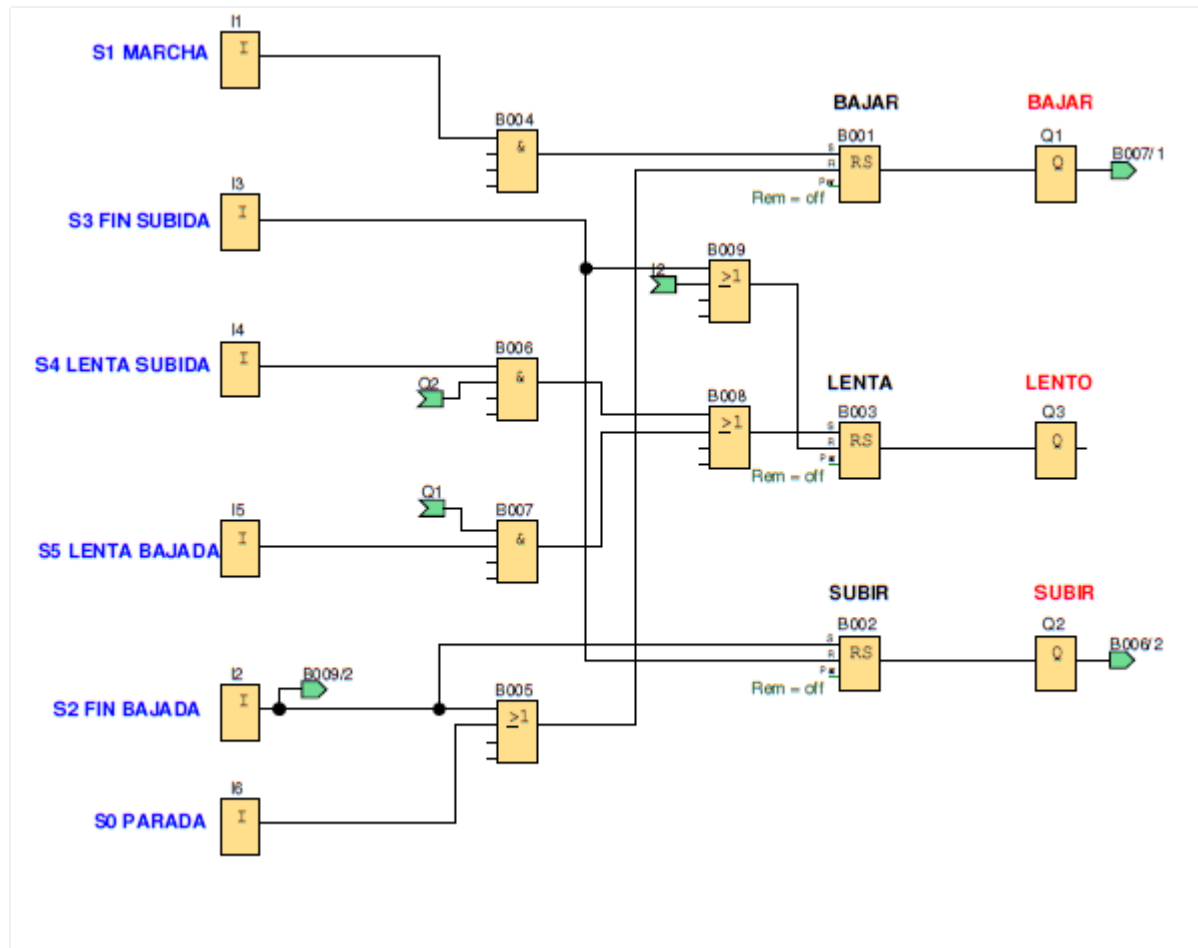
Desplazamiento de bandas.

PRACTICA 2

Al pulsar S1, y siempre que esté tocando S3 el cangilón bajará rápido hasta S5, momento en que pasará a velocidad lenta hasta llegar a S2, en ese momento, subirá rápido hasta tocar S4 que pasará a velocidad lenta hasta llegar a S3 donde se detendrá.



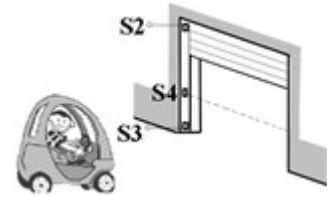
SOLUCION



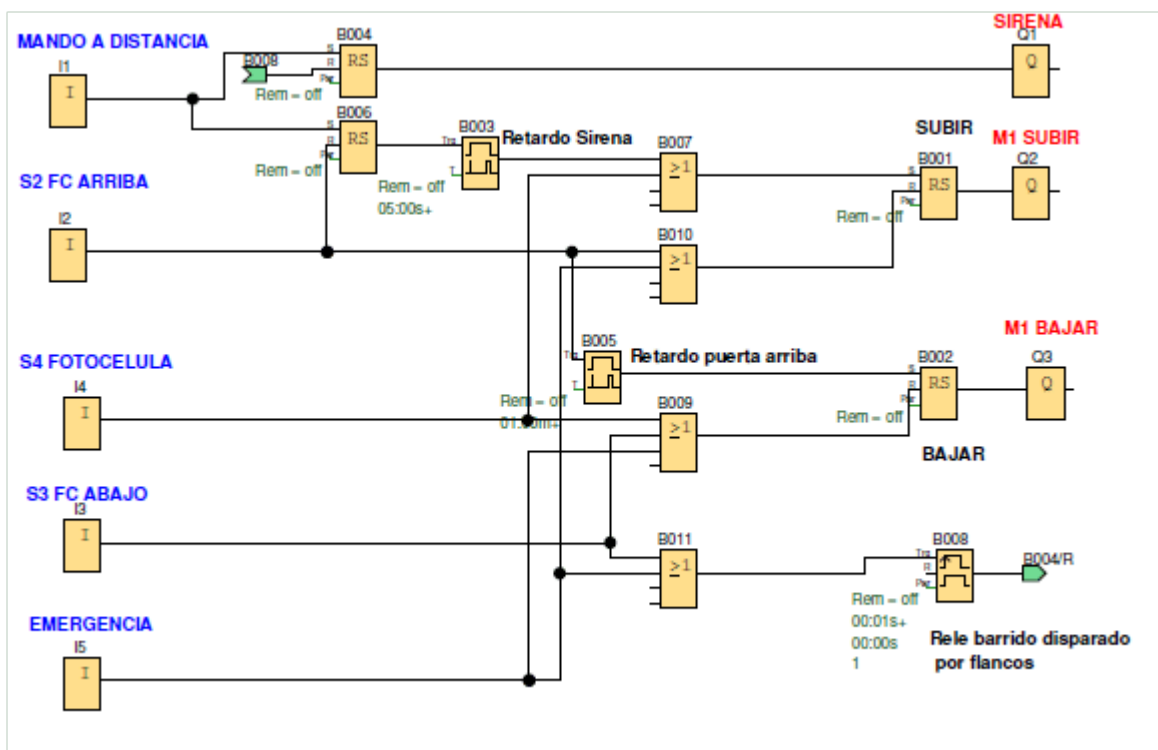
Polea con cambio de velocidad.

PRACTICA 3

Al accionar el mando a distancia S1, se acciona una sirena de aviso que permanecerá sonando mientras dure toda la maniobra. A los cinco segundos de accionar S1 subirá la puerta hasta S2, permanecerá abierta un minuto y bajará hasta S3. Si mientras suena la sirena hay algún obstáculo bajo la puerta (sensor de barrera S4), volverá a subir y esperar un minuto. En la pantalla del PLC aparecerá el letreiro «LIBRE» y «OCUPADO».



SOLUCION

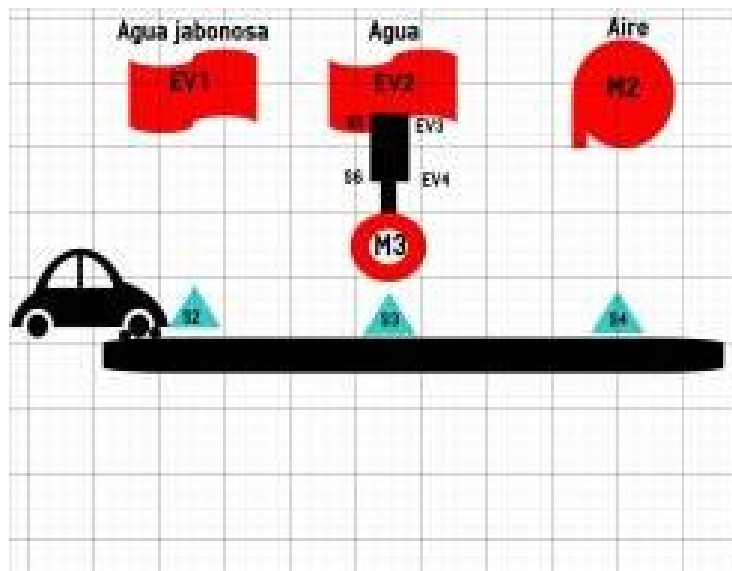


Automatización puerta garaje.

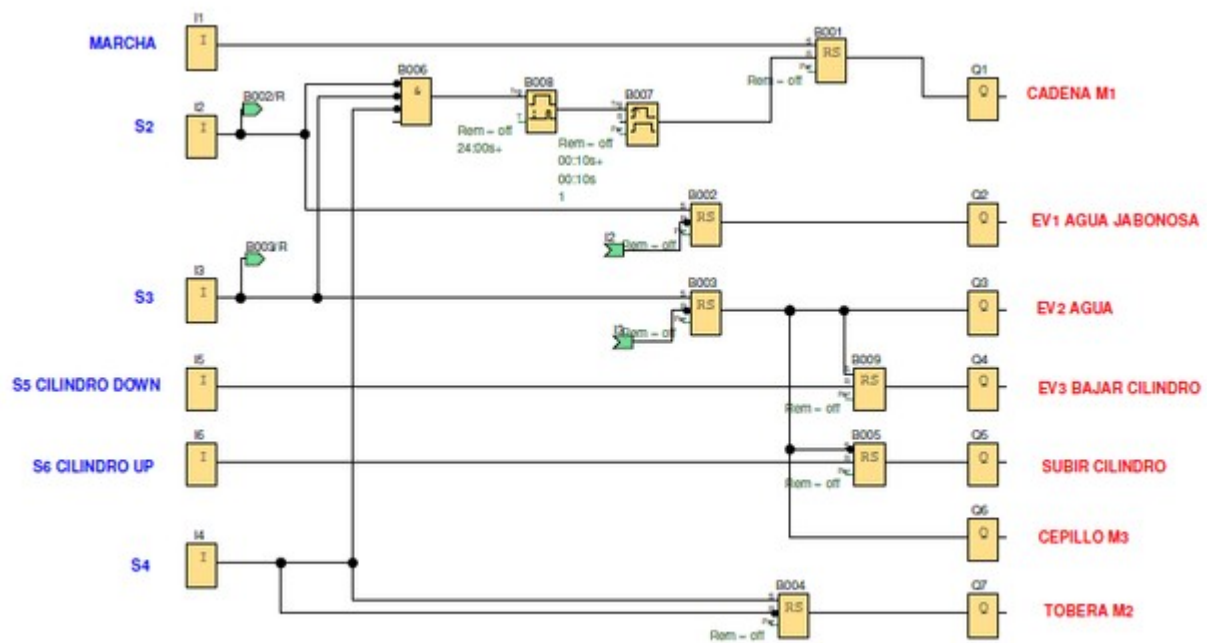
PRACTICA 4

El circuito de lavado de automóviles de la figura funciona del siguiente modo:

- La banda de arrastre M1 gobernada por un variador de frecuencia se pondrá en marcha al pulsar S1 y se detendrá al pulsar S0.
- Al detectar la fotocélula S2 abrirá la tobera de agua jabonosa EV1.
- Al detectar S3, abrirá la válvula de agua EV2, bajará el pistón C1 EV3-EV4, y girará el motor del cepillo M3.
- Al detectar S4 se pondrá la tobera de secado M2, en marcha.
- Si pasan 10 segundos sin activar ningún detector se detendrá la cadena de arrastre.
- Ningun elemento podrá funcionar si la cadena no está en marcha.



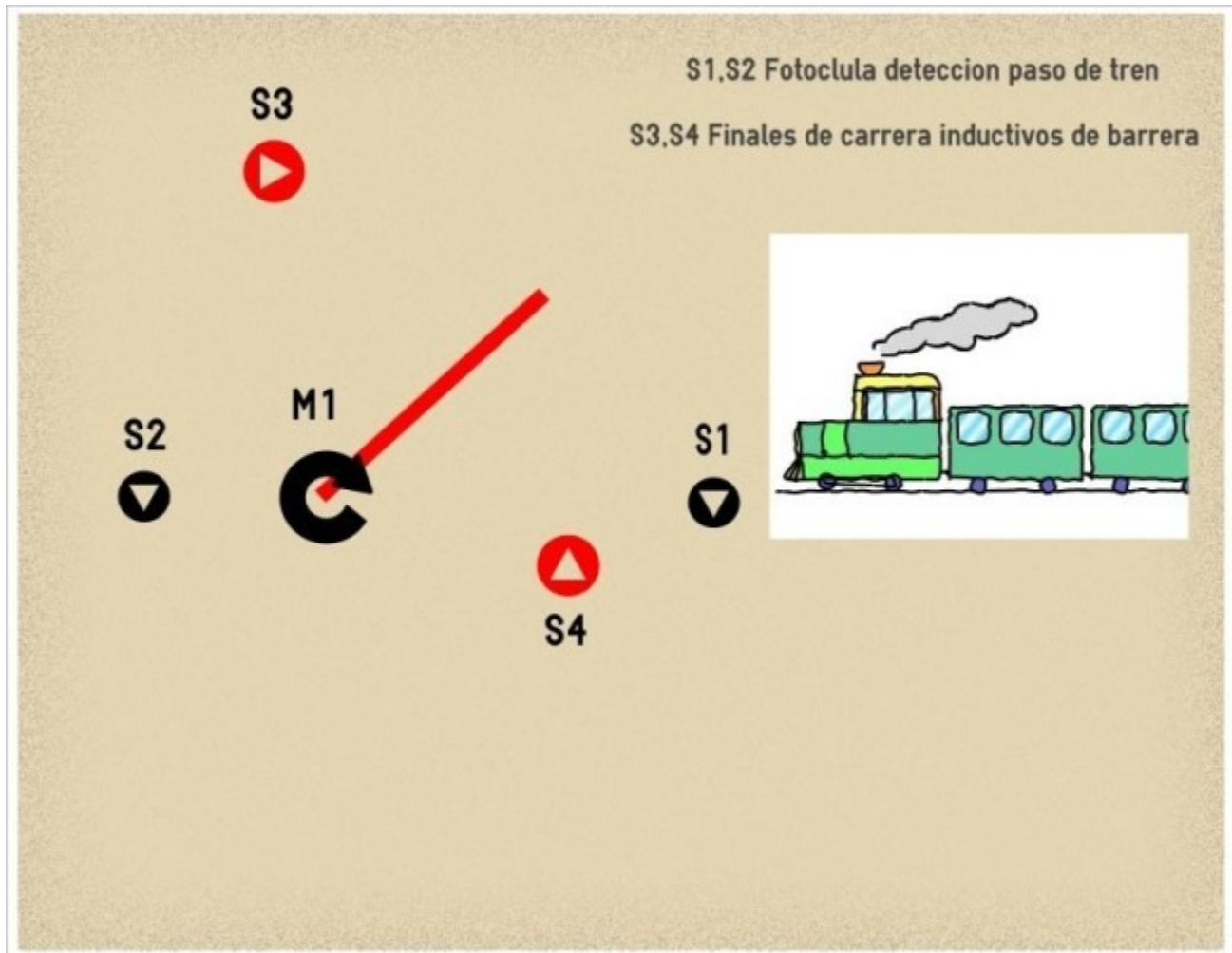
SOLUCION



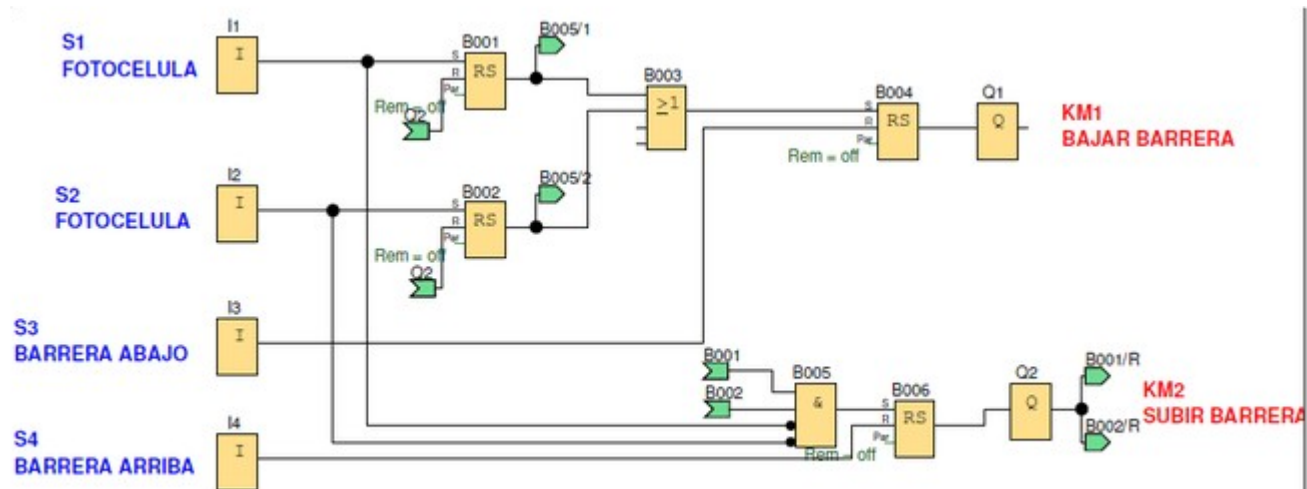
Lavadero de coches.

PRACTICA 5

Al detectar la presencia del tren las fotocélulas S1 o S2, bajará la barrera de la carretera hasta activar S4, una vez el tren pase librando las barreras S1 y S2, la barrera subirá hasta activar S3.



SOLUCION

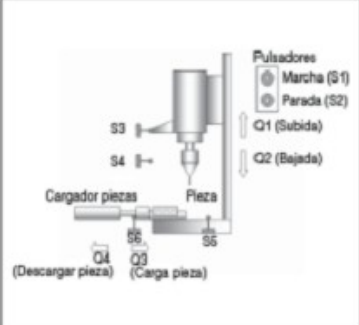
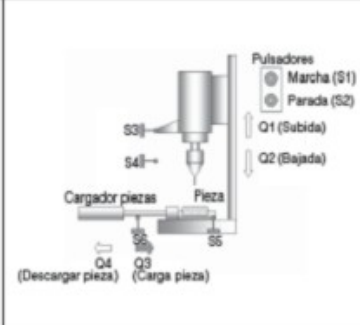
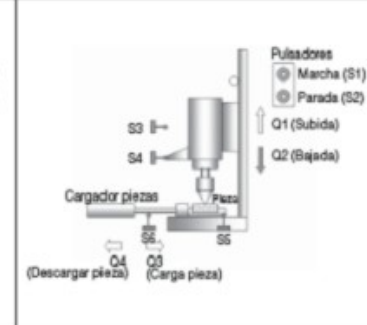
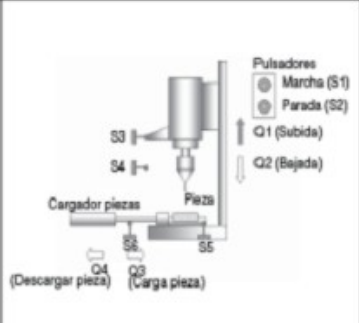


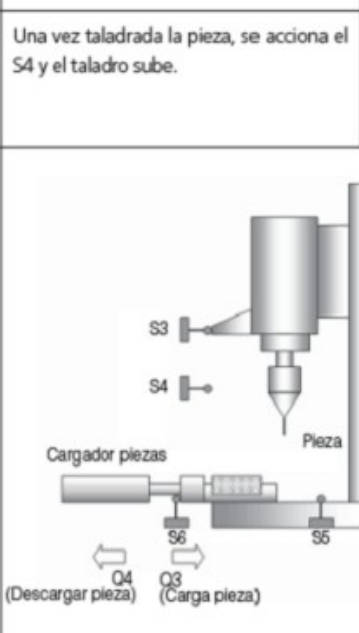


Automatización Barreras del tren.

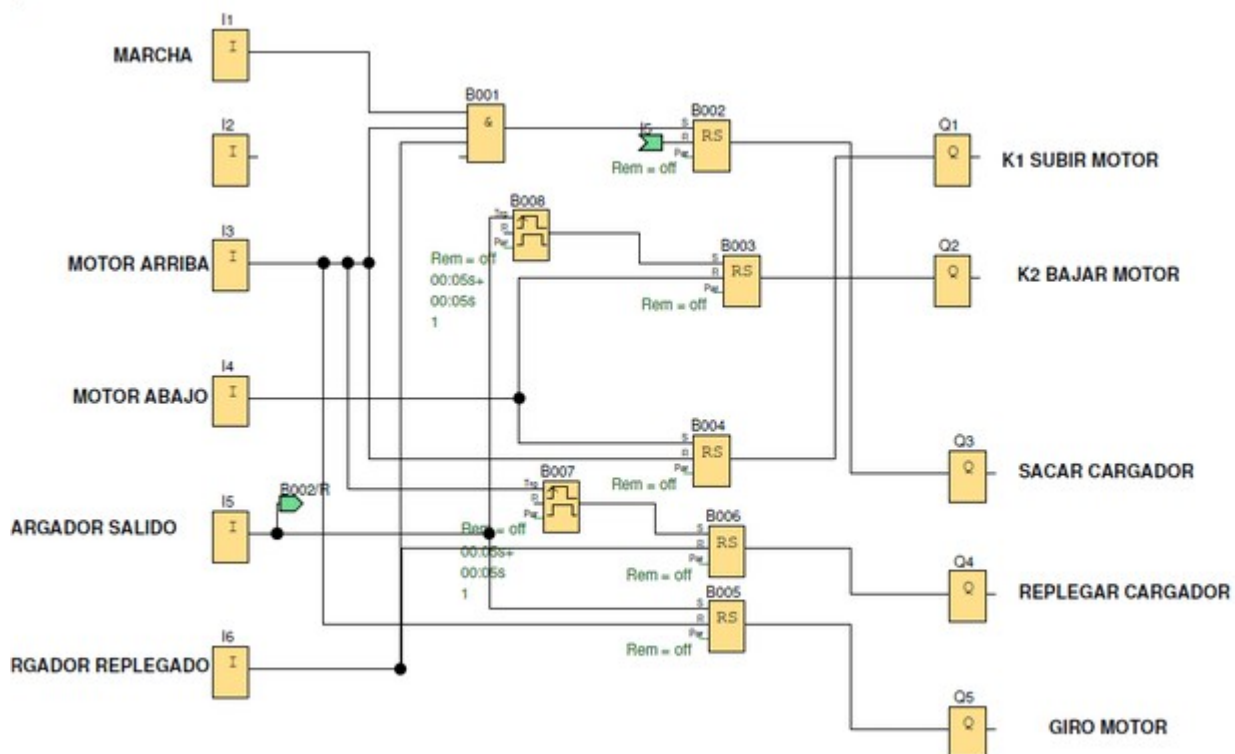
PRACTICA 6

Se desea gobernar un taladro con cargador de piezas cuyo ciclo de trabajo viene representado en la figura.

1. Se desea gobernar un taladro con cargador de piezas, cuyo proceso de funcionamiento es el siguiente:

		
<p>El taladro en la posición de reposo se encuentra como se muestra en la figura.</p>	<p>Al accionar el pulsador de marcha el cargador sitúa la pieza debajo del taladro.</p>	<p>En esa posición, el portabrocas gira y el taladro baja.</p>
		
	<p>Se pide:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dibujar el GRAFCET de automatismo. • Elaborar una lista de los materiales a utilizar. • Dibujar el programa para implementar el GRAFCET en un autómatas programable. • Dibujar el esquema de fuerza para gobernar los motores de cada uno de los movimientos. • Dibujar el esquema de mando con los actuadores y captadores que se deben conectar al autómatas. • Montar el circuito sobre un panel de entrenamiento, programar el autómatas y probarlo. 	

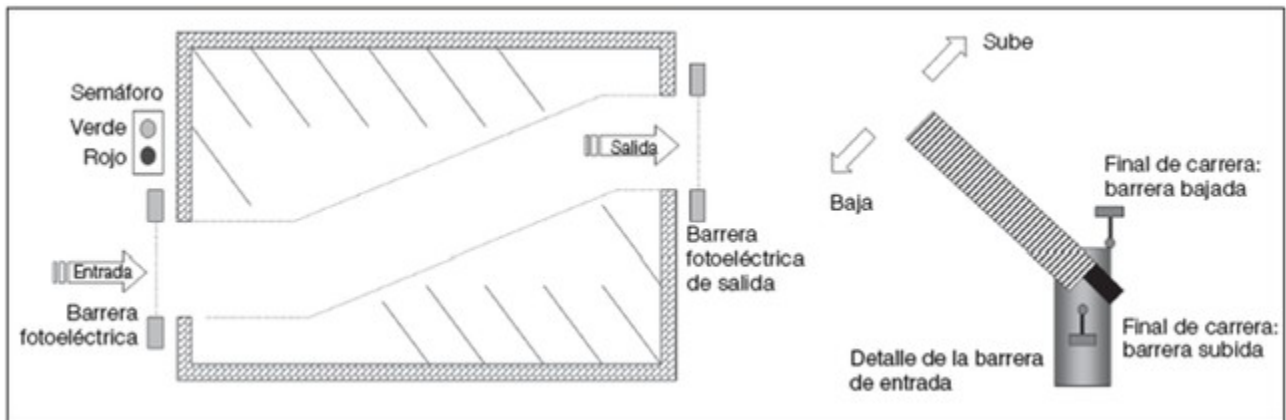
SOLUCION



Automatización taladro con cargador de piezas.

PRACTICA 7

Control de la entrada y salida de vehículos en un aparcamiento. Se desea controlar un aparcamiento de vehículos que dispone de 20 plazas. Si el semáforo está en verde y la puerta subida, indica que hay plazas disponibles. Si se llena por completo, el semáforo se pone en rojo y la puerta se baja. Tanto los vehículos que entran como los que salen, son detectados por barreras fotoeléctricas ubicadas en



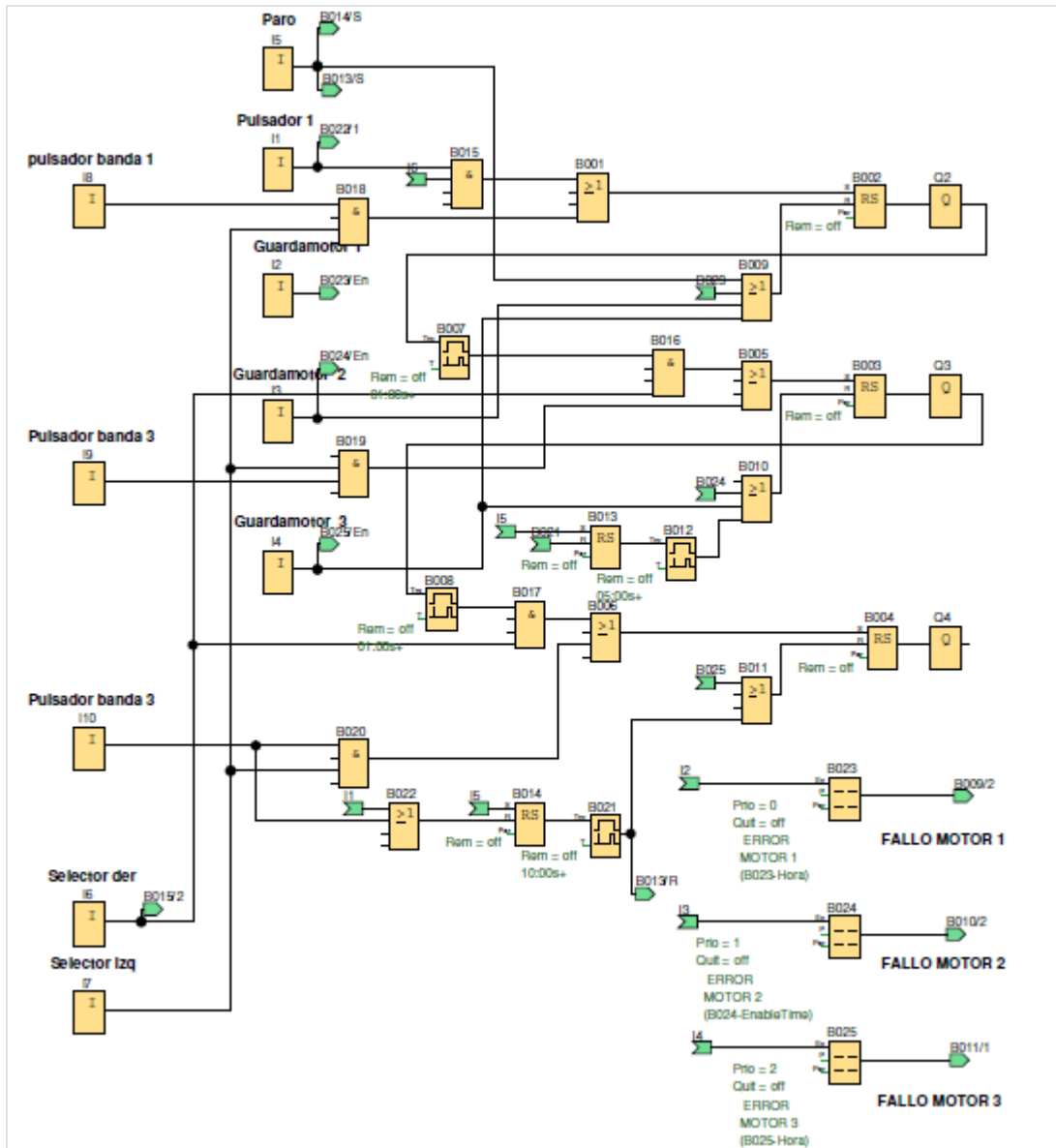
ambas puertas.

PRACTICA 8

Tres bandas para transportar arena a larga distancia, funcionarán de la siguiente forma:

- En este proceso una banda después de otra debe conectarse mediante un pulsador y detenerse mediante otro pulsador.
- Un pulsador I1 iniciará el ciclo de funcionamiento de las tres bandas, al pulsar la banda 1 comenzará a rodar, 1 segundo después lo hará la banda 2 y un segundo después lo hará la banda tres.
- Al pulsar I2 se detendrán con retardo, en primer lugar se detendrá la banda 1, 10 segundos después lo hará la banda 2 y 10 segundos después lo hará la banda 3.
- Además será posible mover las bandas mediante pulsadores de marcha cuando seleccionemos funcionamiento manual de la máquina.
- Se debe monitorizar el mal funcionamiento de cada banda, que consistirá en una entrada del contacto auxiliar del relé termico o guradamotor.
- En caso de parada de una banda por salto de el guardamotor las anteriores se detendrán, y las siguientes continuarán en marcha.

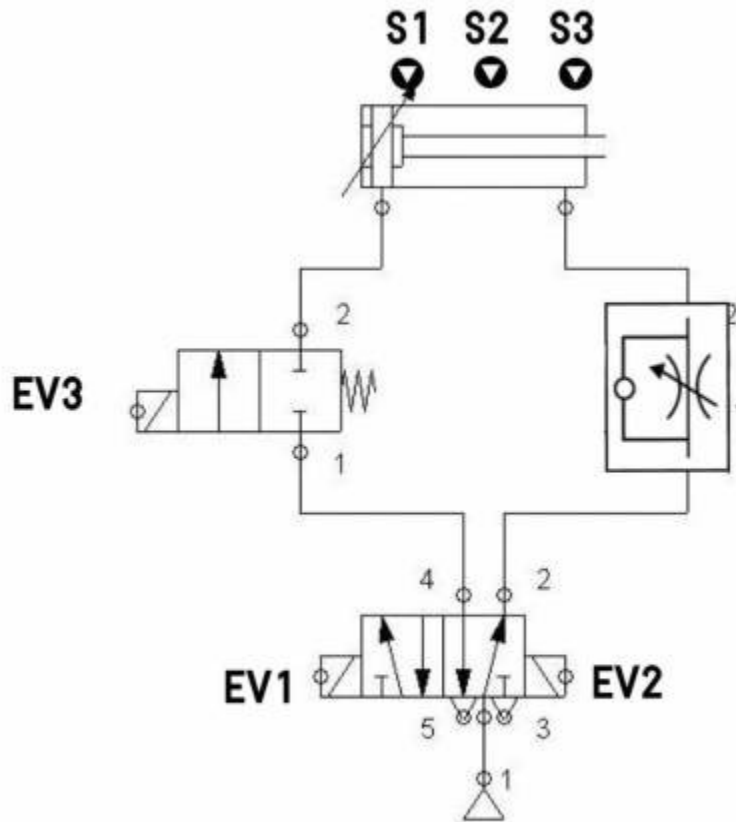
SOLUCION



Control y secuencia de tres bandas de transporte de material.

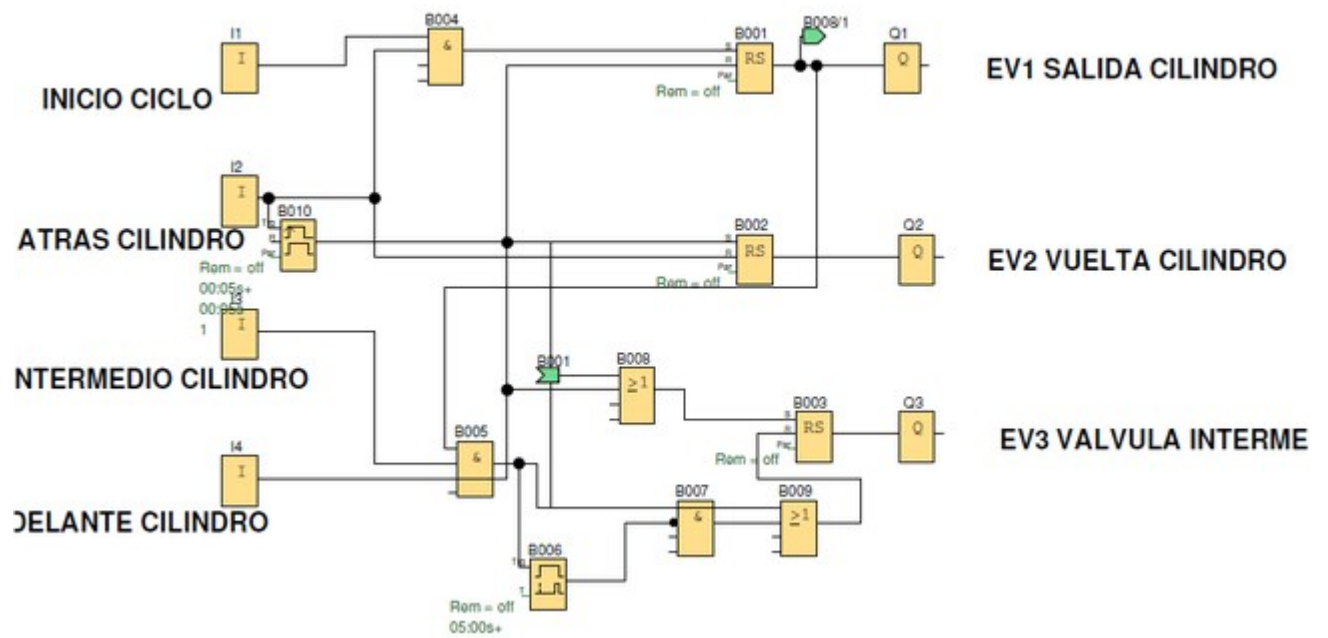
PRACTICA 9

Un CDE con dos finales de carrera que limitan su recorrido, S1 y S3, y uno intermedio S2. Debe realizar el siguiente recorrido. Al pulsar S0 y siempre que el cilindro esté en su posición inicial, el CDE se desplazará hasta tocar S2 momento en el que se detendrá un tiempo $t = 6$ segundos, después continuará hasta tocar S3 y volverá al inicio sin detenerse.



Ciclo cilindro con parada intermedia.

SOLUCION



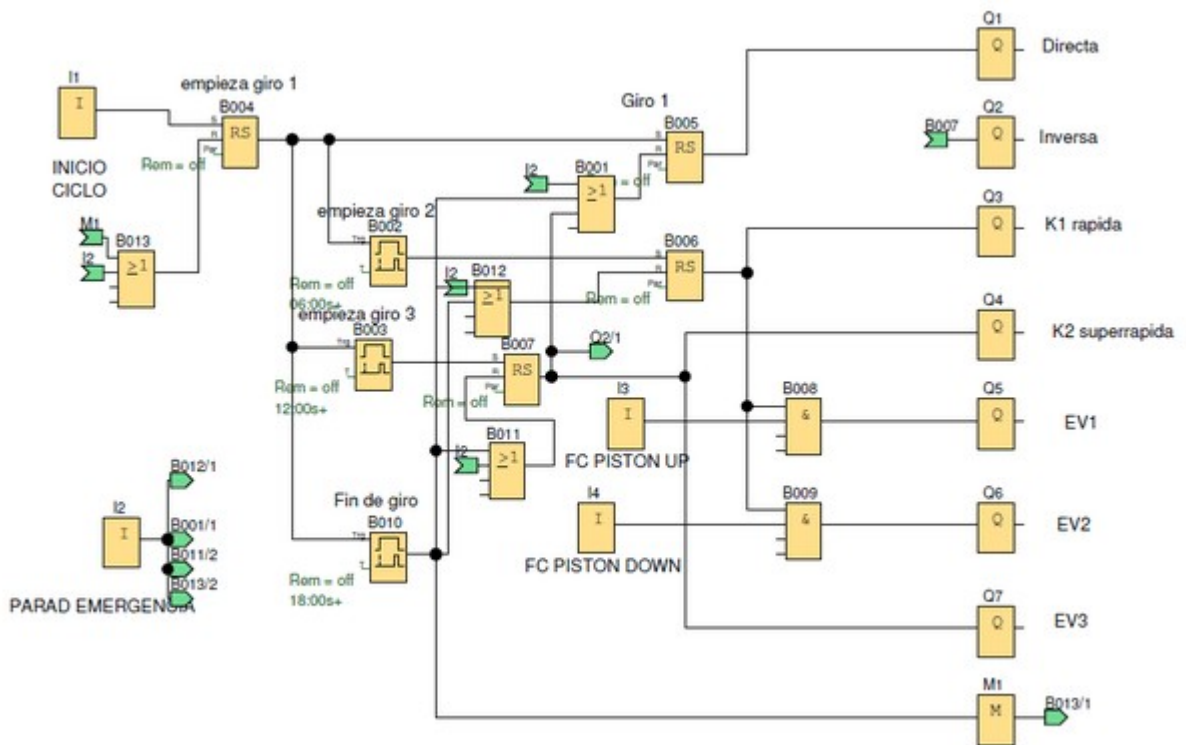
Desplazamiento cilindro doble efecto con parada intermedia.

PRACTICA 10

Deseamos crear un ciclo automático para la atracción saltamontes de la feria. Iniciará el ciclo al pulsar S1.

- En primer lugar girará un tiempo de 1 minuto a velocidad lenta.(15 Hz)
- En segundo lugar girará 2 minutos a velocidad rápida con los cangilones subiendo y bajando lentamente. (30 Hz)
- Por último, girará 3 minutos en sentido inverso a velocidad super rápida (50 Hz.) e inversa con los cangilones subiendo lento y bajando rápidamente. Después se detendrá con una rampa de deceleración de 5 segundos.
- El motor de giro será un motor eléctrico controlado por variador y la subida y bajada de los cangilones se realiza con un pistón neumático controlado por una válvula 5/2 vías, y con reguladores de caudal en los escapes. La apertura rápida se conseguirá con la válvula 2 vías / 2 posiciones.

SOLUCION



Ciclo automático atracción de feria saltamontes.