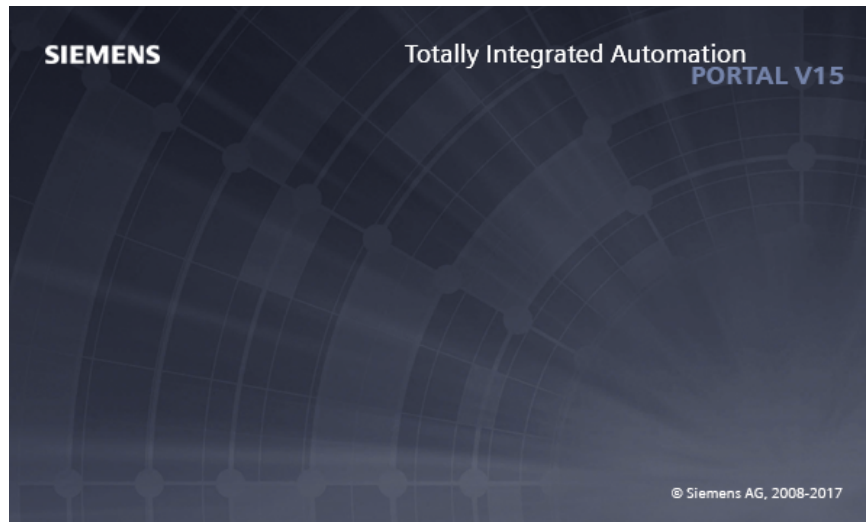


Ejercicios de Automatas

- Alumno: ELVI MIHAI SABAU SABAU



Ejercicio 1: TREN DE LAVADO DE VEHÍCULOS.	2
Enunciado.	2
Tabla de variables.	3
Grafo de Estados.	4
Segmento de programa.	5
Ejercicio 2: POSICIONADOR DE CAJAS.	7
Enunciado.	7
Tabla de variables.	8
Grafo de Estados.	8
Segmento de programa.	9

Ejercicio 1: TREN DE LAVADO DE VEHÍCULOS.

Enunciado.

Diséñese mediante el lenguaje de esquema de contactos un programa para la automatización del sistema de control automático del tren de lavado de vehículos de la figura.

El sistema consta de los siguientes elementos:

- Tres motores que realizan las siguientes tareas:
 - El motor principal (MP) que mueve la máquina a lo largo del carril y posee dos variables de control MP1 y MP2. Cuando se activa MP1 la máquina se desplaza de derecha a izquierda y cuando se activa MP2 el desplazamiento se produce en sentido contrario.
 - El motor de los cepillos (MC).
 - El motor del ventilador (MV).
- Una electroválvula (XV) que permite la salida del líquido de lavado hacia el vehículo.
- Un sensor S3 que detecta la presencia de vehículo.
- Dos finales de carrera S1 y S2 que detectan la llegada de la máquina a los extremos del raíl.

La máquina debe funcionar de la siguiente manera:

- Inicialmente la máquina se encuentra en el extremo de la derecha (S2 activado) y debe ponerse en marcha al ser accionado un pulsador de marcha M y encontrarse un vehículo dentro de ella (S3 activado).
- Una vez accionado M la máquina debe hacer un recorrido de ida y vuelta con la salida de líquido abierta y los cepillos en funcionamiento.
- Cuando la máquina alcanza el extremo derecho (S2 se vuelve a activar) debe realizar otro recorrido completo de ida y vuelta en el que sólo debe estar el ventilador en marcha. Finalizado este recorrido la máquina debe pararse y quedar en la posición inicial.
- En el caso de que se produzca una situación de emergencia, se debe accionar el pulsador de paro P para que se interrumpa la maniobra y que la máquina vuelva automáticamente a la posición inicial.

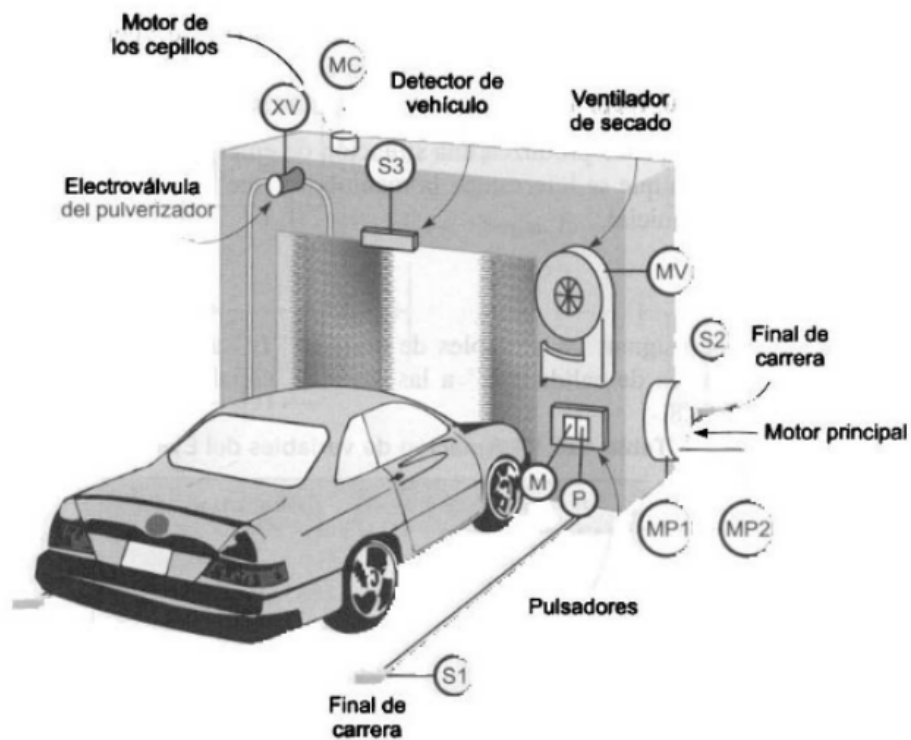
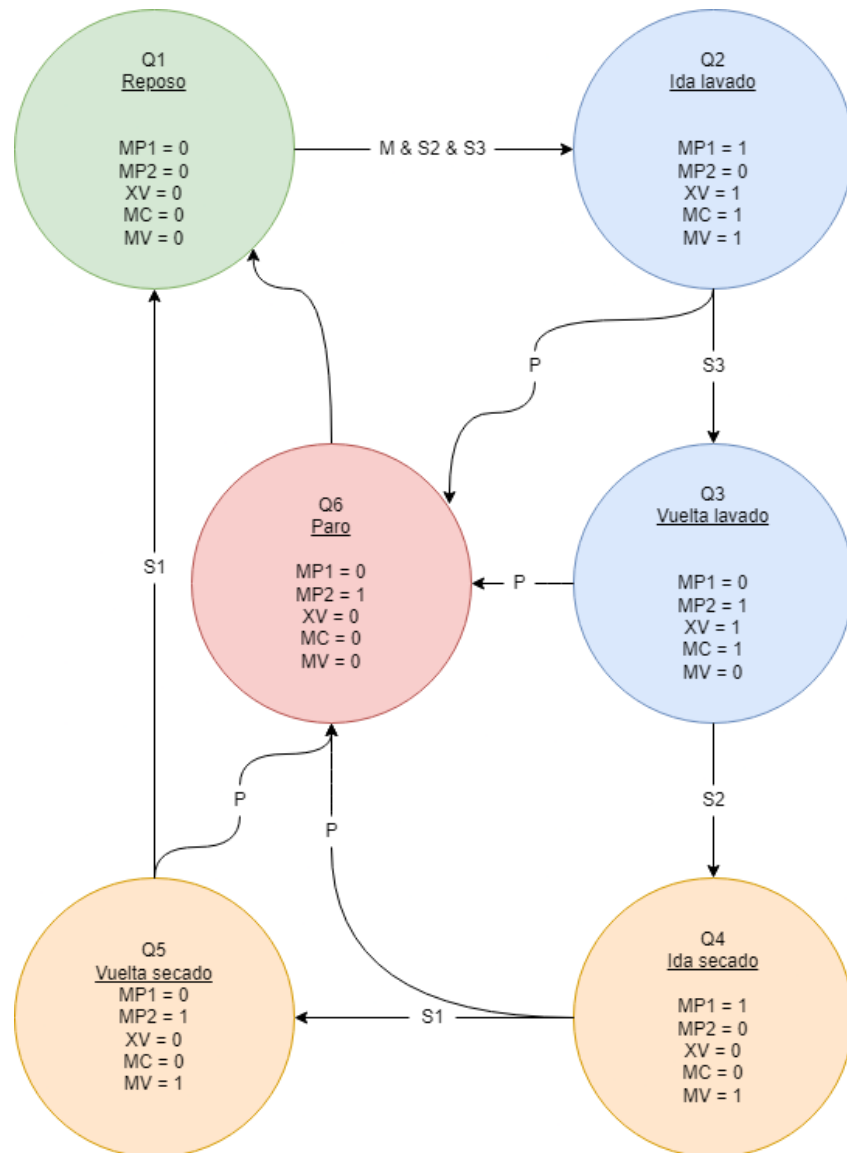


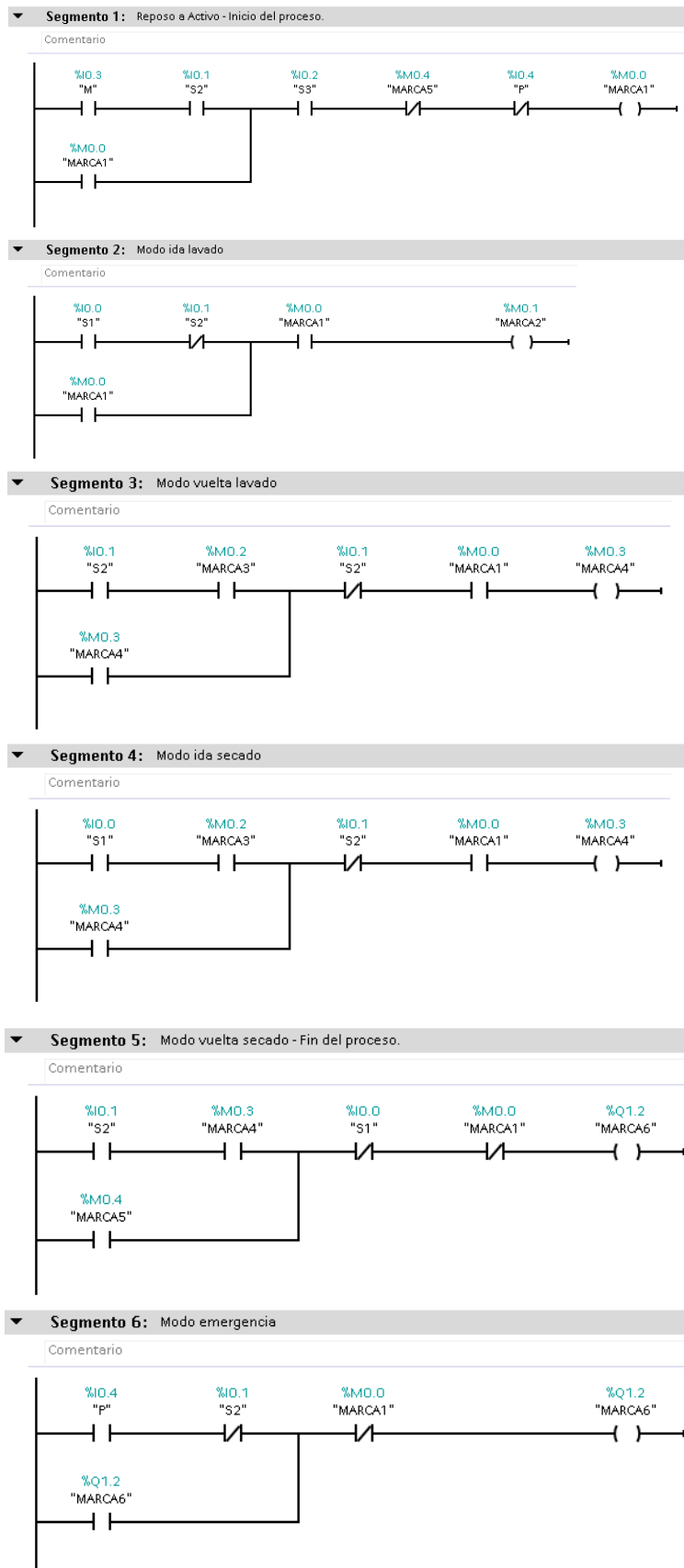
Tabla de variables.

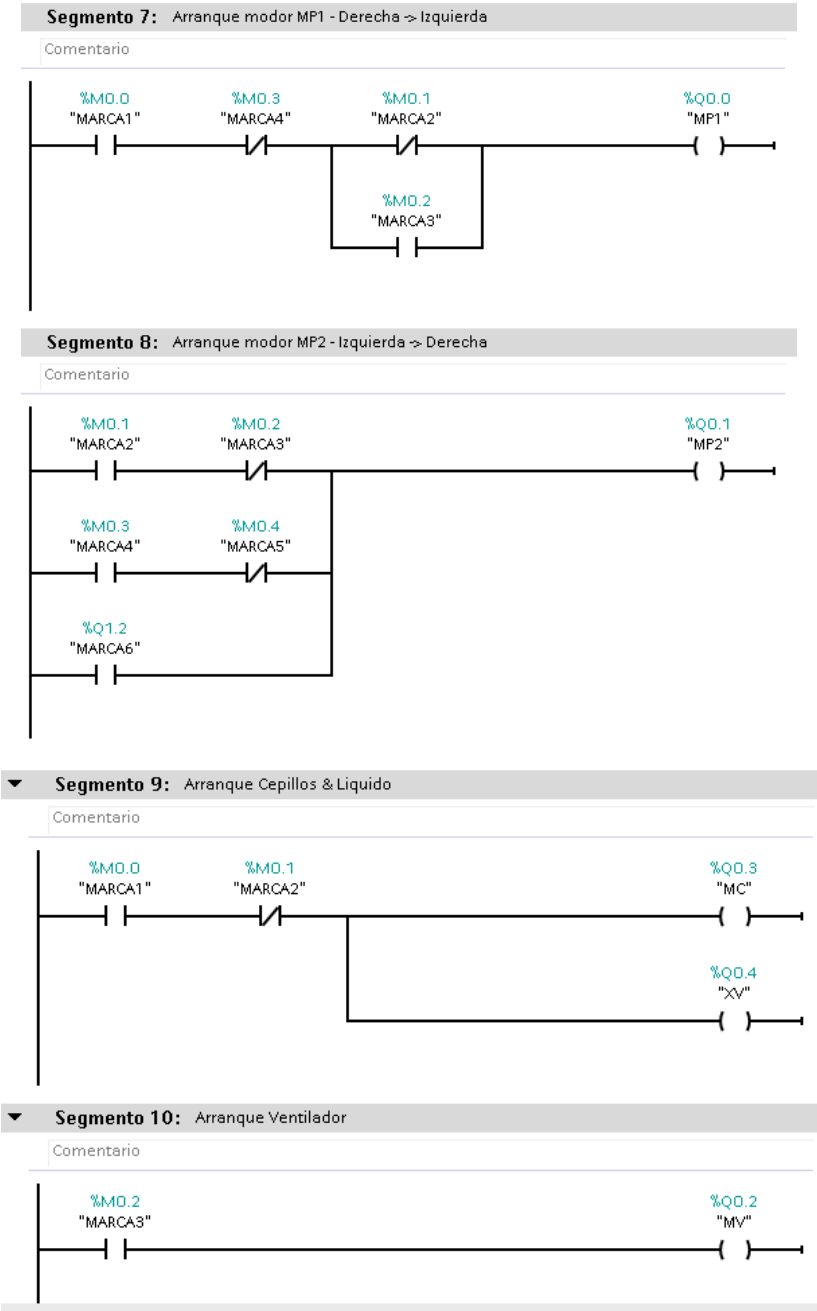
Tabla de variables estándar									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Acces...	Escrib...	Visibl...	Comentario	
1	S1	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sensor derecha	
2	S2	Bool	%I0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sensor izquierda	
3	S3	Bool	%I0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sensor vehículo	
4	M	Bool	%I0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Marcha	
5	P	Bool	%I0.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Paro	
6	MP1	Bool	%Q0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Derecha → Izquierda	
7	MP2	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Izquierda → Derecha	
8	MV	Bool	%Q0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Ventilador	
9	MC	Bool	%Q0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Motor Cepillos	
10	XV	Bool	%Q0.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Líquido	
11	MARCA1	Bool	%M0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo Marcha	
12	MARCA2	Bool	%M0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo lavado	
13	MARCA3	Bool	%M0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo vuelta lavado	
14	MARCA4	Bool	%M0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo ida secado	
15	MARCA5	Bool	%M0.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo vuelta secado	
16	MARCA6	Bool	%M0.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo emergencia	

Grafo de Estados.



Segmento de programa.





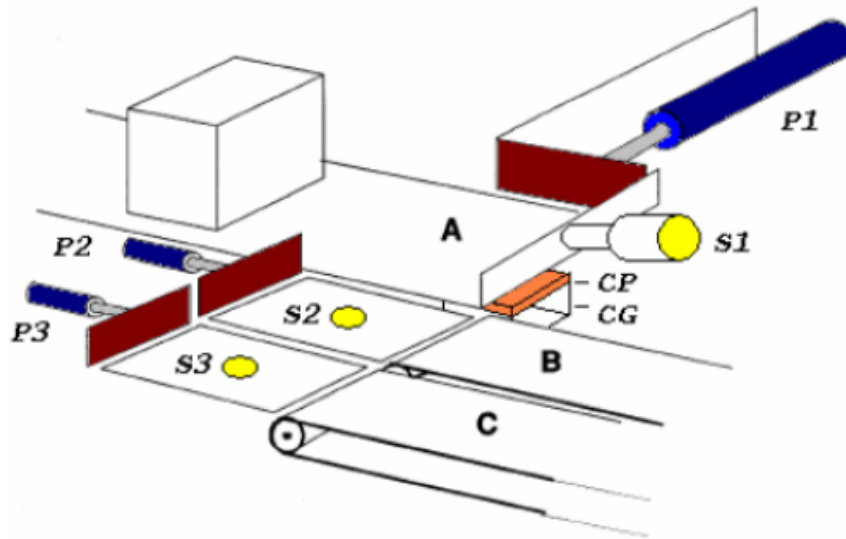
Ejercicio 2: POSICIONADOR DE CAJAS.

Enunciado.

Posicionador de cajas

Un dispositivo automático destinado a seleccionar las cajas de dos tamaños diferentes (grandes y pequeñas) se compone de:









































































- una plataforma A donde llegan las cajas.
- tres posicionadores de simple efecto (P1, P2 y P3).
- tres sensores ópticos (S1, S2 y S3) que detectan si existe una caja delante
- dos plataformas de evacuación
- una báscula situada debajo de la plataforma A, que permite saber si la caja que llega es grande o pequeña.



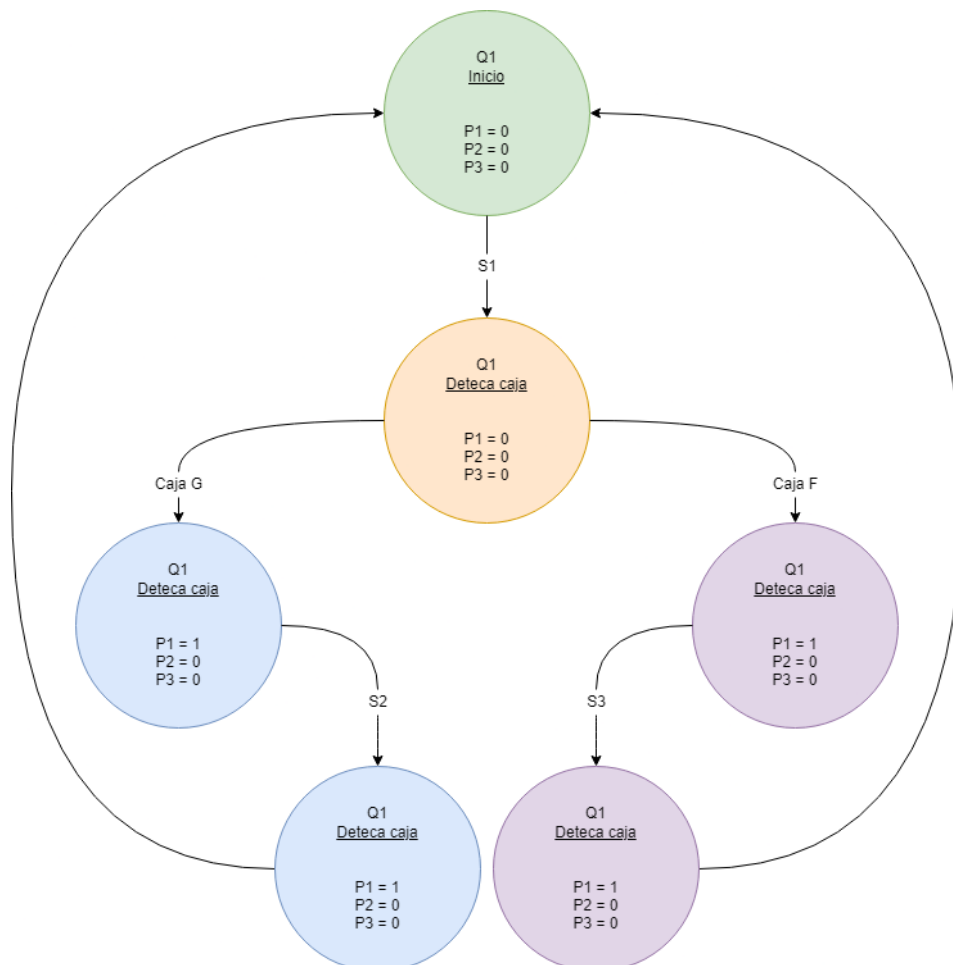
Funcionamiento:

- Cuando llega una caja al final de la plataforma A, activa el sensor de presencia **S1**.
- En este momento, la báscula situada debajo de la plataforma clasifica la caja en grande o pequeña:
- Si la caja es pequeña se activa el sensor (**Caja** nivel alto).
- Si la caja es grande se activa el sensor (**Caja** nivel bajo).
- Si la caja es pequeña, el posicionador **P1** avanza hasta que sitúa la caja al principio de la plataforma B, momento en el que se activa el sensor de presencia **S2**.
- A continuación, el posicionador **P1** retrocede, dejando la caja delante del posicionador **P2**.
- Después, el posicionador **P2** avanza; desplaza la caja y desactiva **S2**. Retrocede cuando la caja ha entrado en la cinta B (y **S2** desactivado).
- Si la caja es grande, el posicionador **P1** avanza hasta que sitúa la caja al principio de la plataforma C, momento en el que se activa el sensor de presencia **S3**.
- A continuación, el posicionador **P1** retrocede, dejando la caja delante del posicionador **P3**.
- Después, el posicionador **P3** avanza; desplaza la caja y desactiva **S3**. A continuación, el posicionador ya puede retroceder.
- Después de dejar la caja en la cinta correspondiente, el sistema está de nuevo en condiciones de recibir una nueva caja.

Tabla de variables.

	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Acces...	Escrib...	Visibl...	Comentario
1	 S1	Bool	%I0.0					Sensor de presencia plataforma A
2	 S2	Bool	%I0.1					Sensor de presencia plataforma B
3	 S3	Bool	%I0.2					Sensor de presencia plataforma C
4	 Caja G	Bool	%I0.3					Caja Grande
5	 Caja P	Bool	%I0.4					Caja Pequeña
6	 P1	Bool	%I0.5					Posicionador 1
7	 P2	Bool	%I0.6					Posicionador 2
8	 P3	Bool	%I0.7					Posicionador 3
9	 INICIO	Bool	%I1.0					Inicia el proceso
10	 MARCA1	Bool	%M0.0					
11	 MARCA2	Bool	%M0.1					
12	 MARCA3	Bool	%M0.2					
13	 MARCA4	Bool	%M0.3					
14	 MARCA5	Bool	%M0.4					
15	 MARCA6	Bool	%M0.5					
16	 MARCA7	Bool	%M0.6					
17	 MARCA8	Bool	%M0.7					
18	 MARCA9	Bool	%M1.0					

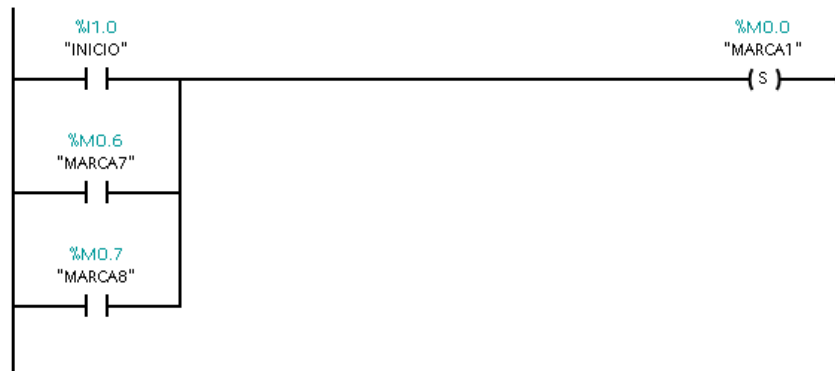
Grafo de Estados.



Segmento de programa.

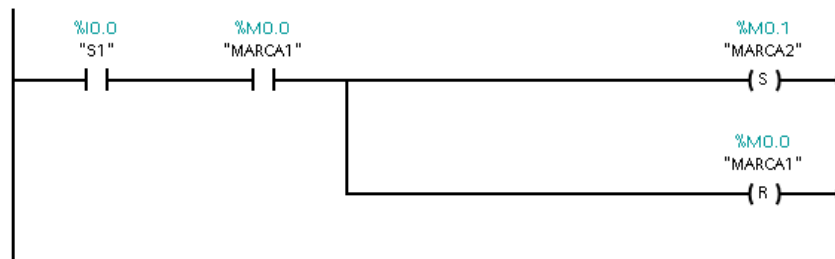
▼ Segmento 1: Inicio del proceso - Continuación del proceso

Comentario



▼ Segmento 2: S1 Activado

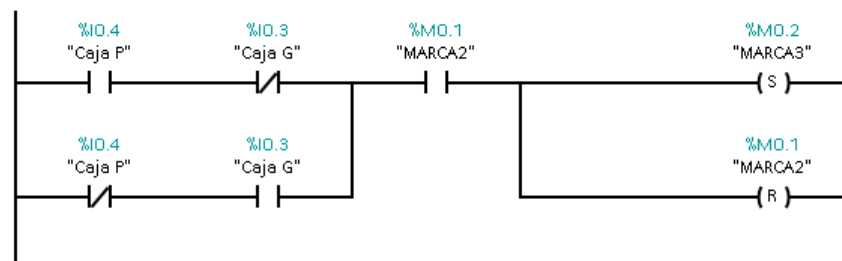
Comentario



we

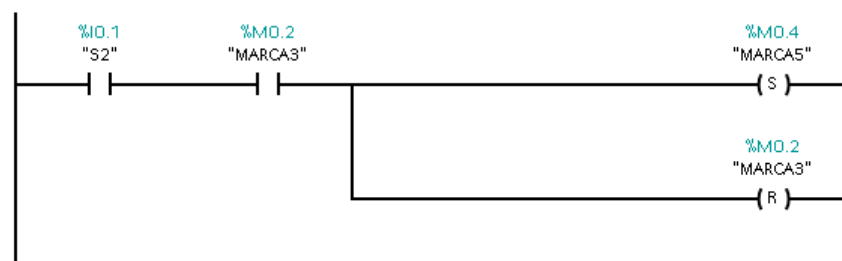
▼ Segmento 3: Caja pequeña o grande detectada - P1 Avanza

Comentario



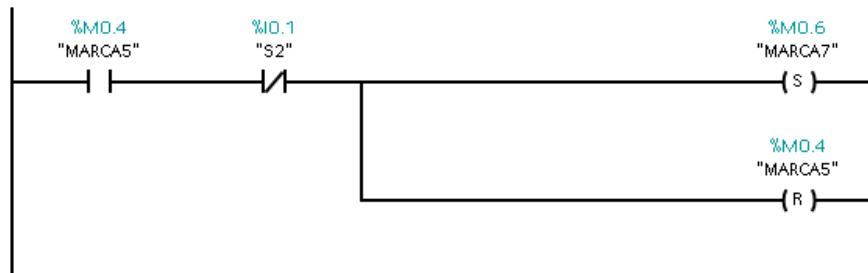
▼ Segmento 4: Sensor 2 Activado

Comentario

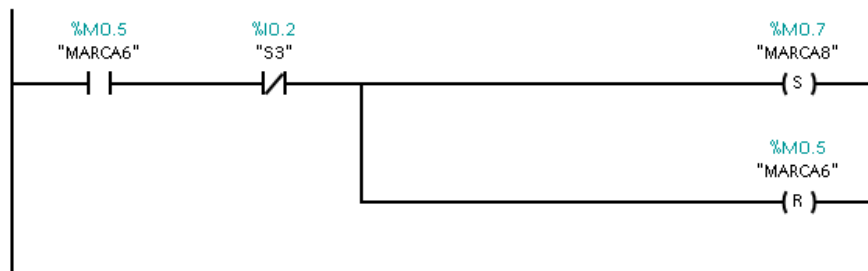


Segmento 5: P2 Avanza - S2 Desactivado

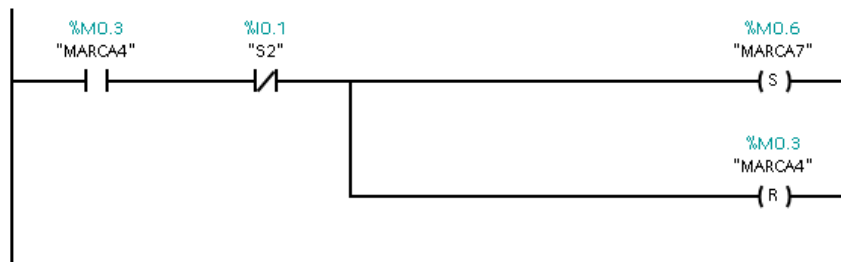
Comentario

**Segmento 6: P3 Avanza - S3 Desactivado**

Comentario

**Segmento 7: P1 Avanza - S3 Desactivado**

Comentario

**Segmento 8: Activadores de los Posicionadores P1, P2, P3**

Comentario

