

# Automatización y robótica

*Vadym Formanyuk*  
**vf13@alu.ua.es**

17 de marzo de 2023

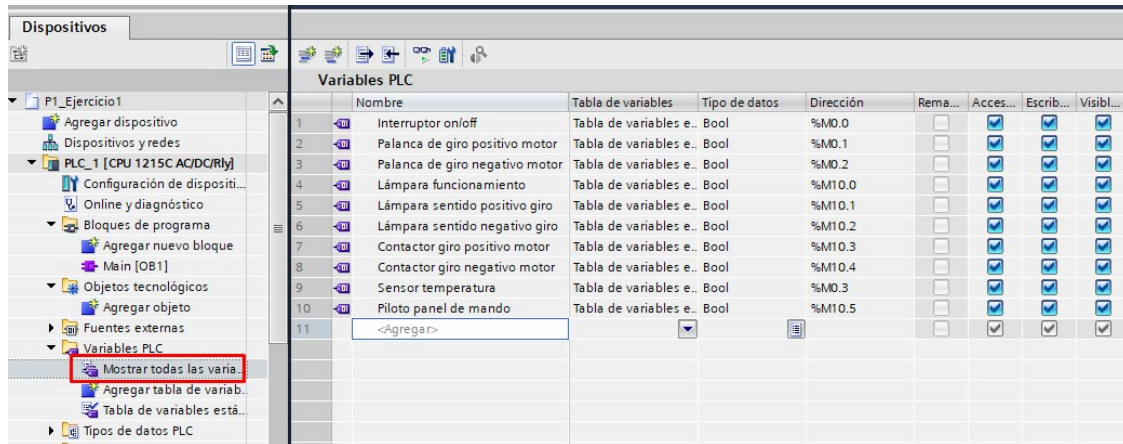
# Índice

<b>1. Control de un motor desde un panel de mando.</b>	<b>2</b>
1.1. Variables . . . . .	2
1.2. Segmento . . . . .	2
1.3. Ejecución . . . . .	3
1.4. HMI . . . . .	6
<b>2. Control de un sistema de alarma de una vivienda</b>	<b>7</b>
2.1. Variables . . . . .	7
2.2. Segmento . . . . .	8
2.3. Ejecución . . . . .	11
2.4. HMI . . . . .	12
<b>3. Control de un desapilador automático</b>	<b>13</b>
3.1. Variables . . . . .	13
3.2. Segmentos . . . . .	14
3.2.1. Segmento 1 . . . . .	14
3.2.2. Segmento 2 . . . . .	14
3.2.3. Segmento 3 . . . . .	15
3.2.4. Segmento 4 . . . . .	15
3.2.5. Segmento 5 . . . . .	15
3.2.6. Segmento 5 . . . . .	15
3.3. Ejecución . . . . .	16
3.4. HMI . . . . .	19

# 1. Control de un motor desde un panel de mando.

## 1.1. Variables

Añado las variables del ejercicio:



	Nombre	Tabla de variables	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Acces...	Escrib...	Visibl...
1	Interruptor on/off	Tabla de variables e..	Bool	%M0.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Palanca de giro positivo motor	Tabla de variables e..	Bool	%M0.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Palanca de giro negativo motor	Tabla de variables e..	Bool	%M0.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Lámpara funcionamiento	Tabla de variables e..	Bool	%M10.0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Lámpara sentido positivo giro	Tabla de variables e..	Bool	%M10.1		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Lámpara sentido negativo giro	Tabla de variables e..	Bool	%M10.2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Contactor giro positivo motor	Tabla de variables e..	Bool	%M10.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Contactor giro negativo motor	Tabla de variables e..	Bool	%M10.4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Sensor temperatura	Tabla de variables e..	Bool	%M0.3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Piloto panel de mando	Tabla de variables e..	Bool	%M10.5		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<Agregar>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 1: Ejercicio 1 variables

## 1.2. Segmento

Según las indicaciones que nos da el enunciado hago el fragmento:

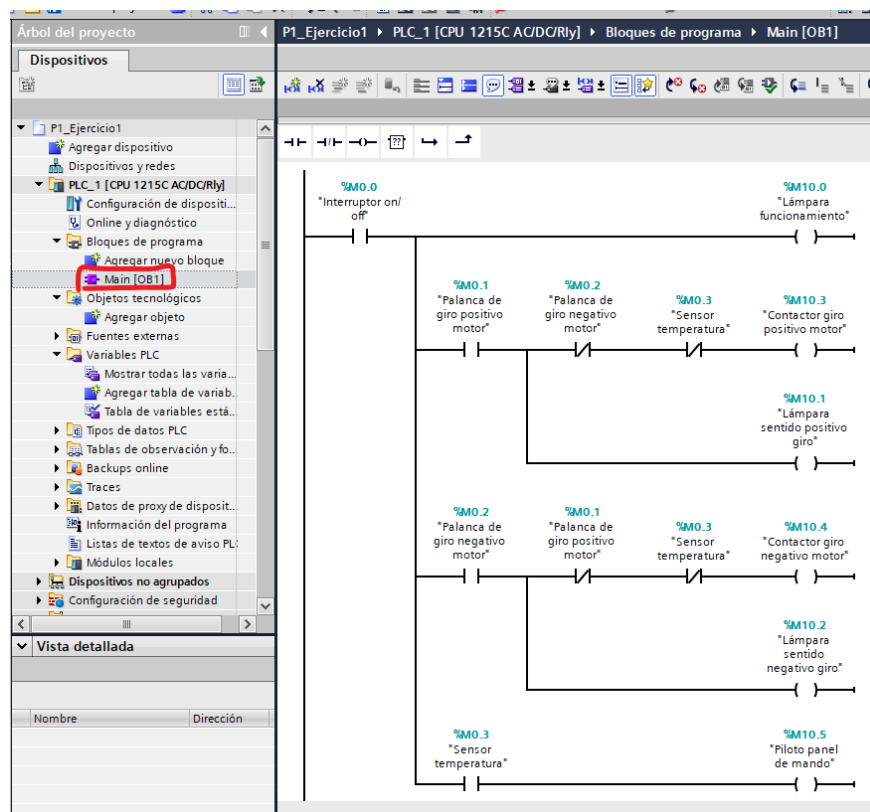


Figura 2: Ejercicio 1 fragmento

### 1.3. Ejecución

- El interruptor ON/OFF pone en marcha o para el sistema y enciende o apaga la lámpara de funcionamiento.

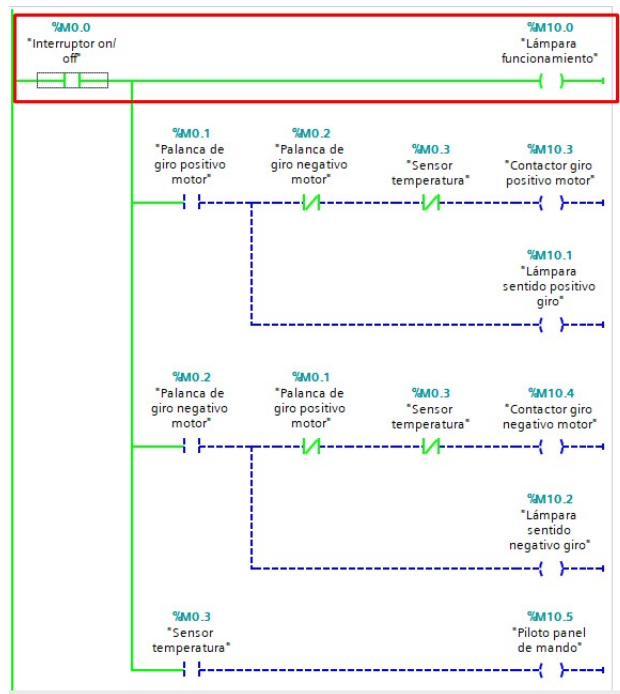


Figura 3: Ejercicio 1 punto 1

- Si el interruptor está en ON y se actúa sobre la palanca de giro positivo, el motor gira a derechas y se activa la lámpara indicativa de ese sentido de giro.

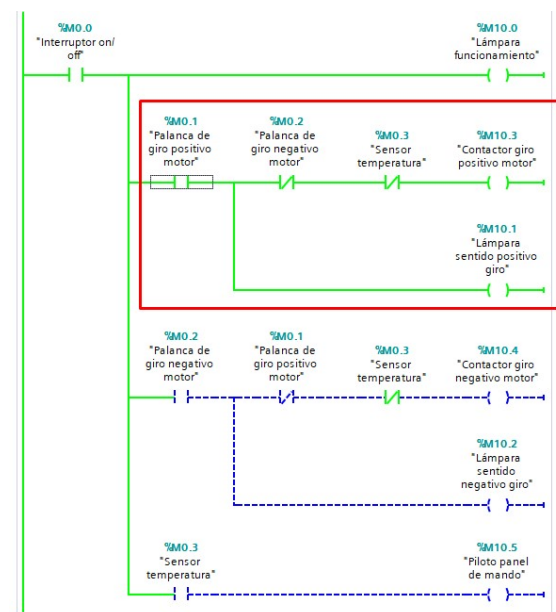


Figura 4: Ejercicio 1 punto 2

- Si el interruptor está en ON y se actúa sobre la palanca de giro negativo, el motor gira a izquierdas y se activa la lámpara indicativa de ese sentido de giro.

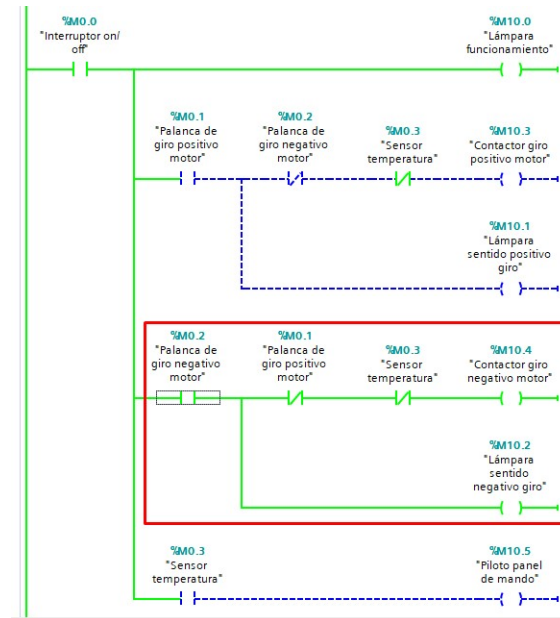


Figura 5: Ejercicio 1 punto 3

- Si, con el interruptor en ON, se actúa sobre ambas palancas, el motor no girará en ningún sentido, pero si se encenderán las dos lámparas indicativas del sentido de giro.

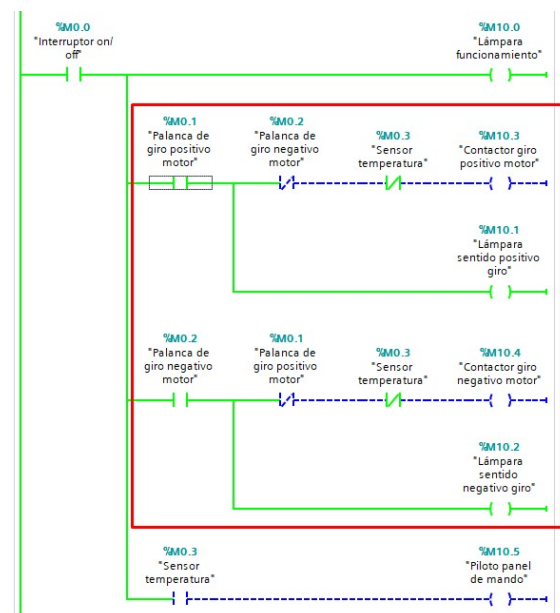


Figura 6: Ejercicio 1 punto 4

- Se añade un sensor para medir la temperatura en el bobinado del motor. Cuando la temperatura sea excesiva, el motor debe detenerse y se debe encender un piloto en el panel de mando; una vez restablecida la temperatura normal se deberá apagar el piloto y el motor continuarán moviéndose.

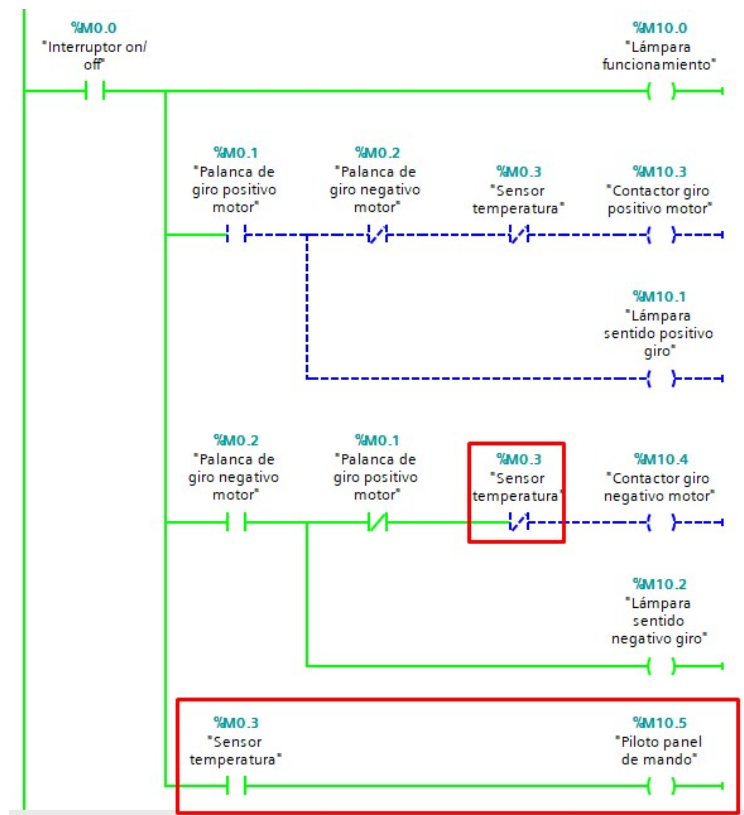


Figura 7: Ejercicio 1 punto 5

## 1.4. HMI

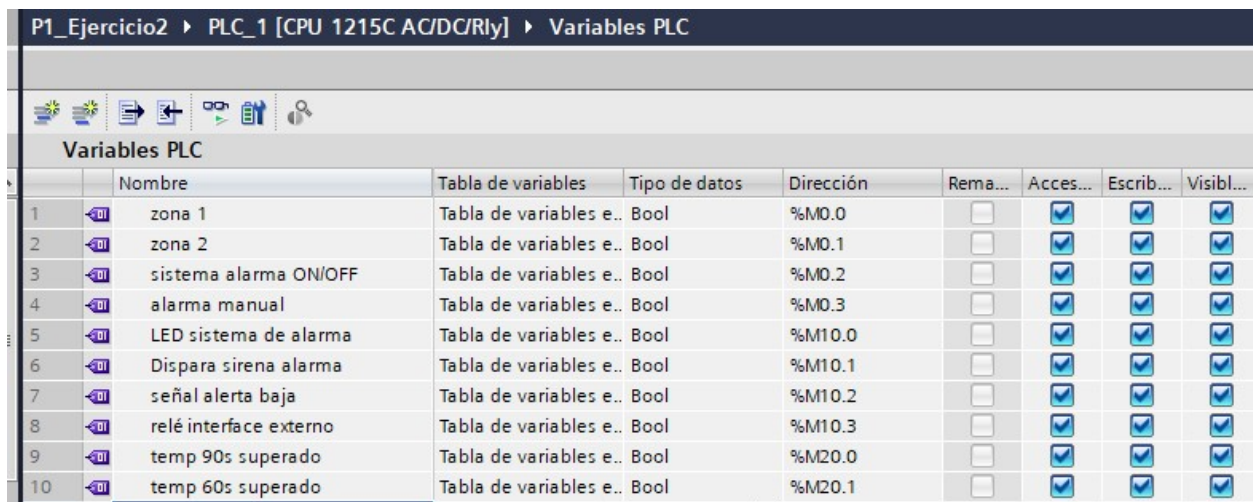


Figura 8: Ejercicio 1 HMI

## 2. Control de un sistema de alarma de una vivienda

### 2.1. Variables

P1\_Ejercicio2 ▸ PLC\_1 [CPU 1215C AC/DC/Rly] ▸ Variables PLC



	Nombre	Tabla de variables e..	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Acces...	Escrib...	Visibl...
1	zona 1	Tabla de variables e..	Bool	%M0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	zona 2	Tabla de variables e..	Bool	%M0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	sistema alarma ON/OFF	Tabla de variables e..	Bool	%M0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	alarma manual	Tabla de variables e..	Bool	%M0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	LED sistema de alarma	Tabla de variables e..	Bool	%M10.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Dispara sirena alarma	Tabla de variables e..	Bool	%M10.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	señal alerta baja	Tabla de variables e..	Bool	%M10.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	relé interface externo	Tabla de variables e..	Bool	%M10.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	temp 90s superado	Tabla de variables e..	Bool	%M20.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	temp 60s superado	Tabla de variables e..	Bool	%M20.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 9: Ejercicio 2 variables

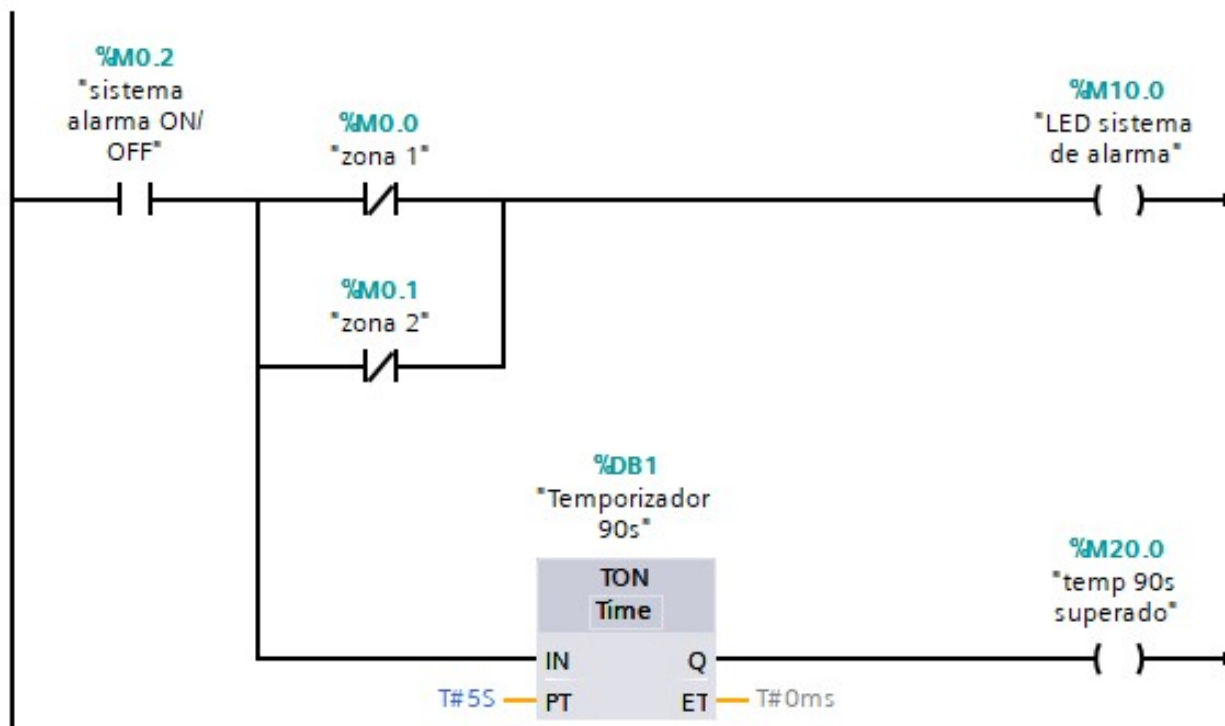


## 2.2. Segmento

Nota: El temporizador se ha reducido de 90s a 5s para testeo.

### Segmento 1: .....

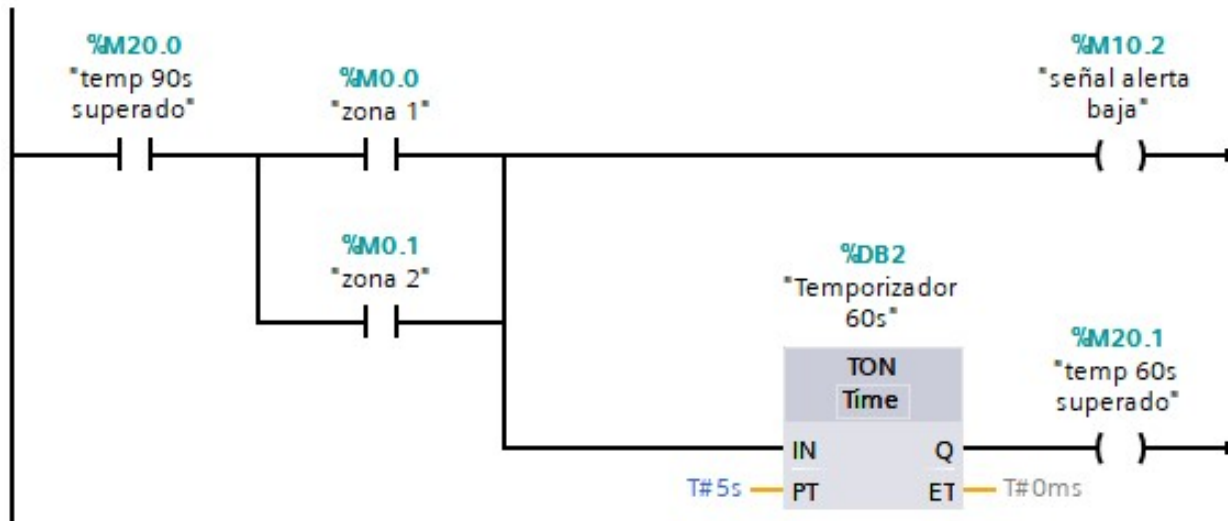
- ▼ ● Si el sistema no está activado, el LED (%M10.0) parpadea al estar abiertas la zona 1 (%M0.0) o 2 (%M0.1).
- La entrada 1 (%M0.0) vigila la zona 1 (entrada delantera, sala de estar, cocina y dormitorio 3). Entrada normalmente cerrada. (Abierto="0", Cerrado="1").
- La entrada 2 (%M0.1) vigila la zona 2 (dormitorio 1, dormitorio 2, baño y entrada trasera). Entrada normalmente cerrada. (Abierto="0", Cerrado="1").
- La salida 1 (%M10.0) controla el LED del sistema de alarma. Estará encendido si está activado y parpadeante si está desactivado, estando abiertas la zona 1 o la zona 2.
- Si el sistema está activado (girando la llave a la posición "on", lo que activa la entrada %M0.2), el programa arranca un temporizador de retardo de 90 segundos para que el propietario pueda salir de la vivienda. Durante ese tiempo de retardo, el programa no reacciona si se abre alguna de las zonas (%M0.0 ó %M0.1).
- Una vez arrancada la secuencia de notificación, si se desactiva el sistema (girando la llave a la posición "off", lo que desactiva %M0.2), el programa pone a "0" las salidas (%M10.0 y %M10.2) y los temporizadores.



Nota: El temporizador se ha reducido de 60s a 5s para testeo.

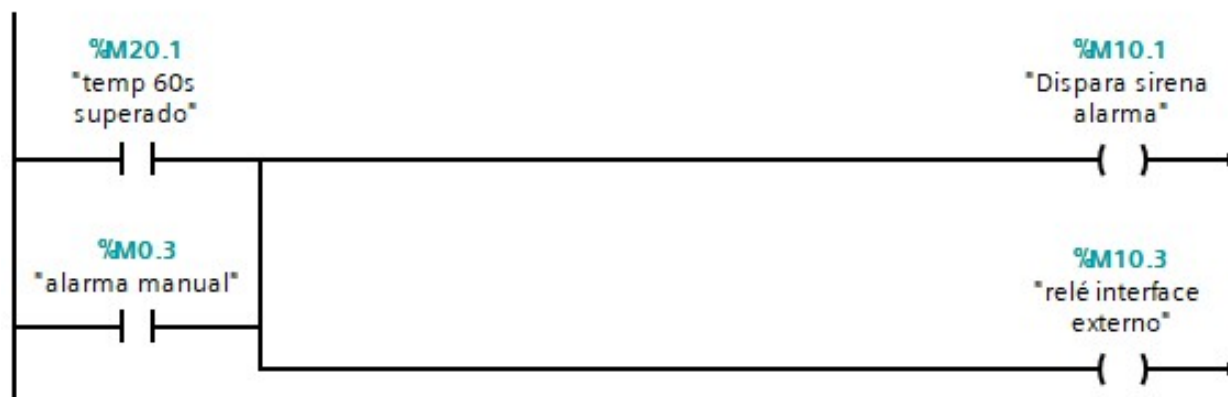
### Segmento 2: .....

- Si el sistema está activado y ha transcurrido el tiempo de retardo para salir de la vivienda, el programa evalúa el estado de ambas zonas. Si se abre alguna de ellas (%M0.0 ó %M0.1), el programa arranca una secuencia de notificación que activa la señal de alerta baja (%M10.2) y arranca un temporizador. Ello le recuerda al propietario que debe desactivar el sistema de alarma al regresar a casa.



### Segmento 3: .....

- Si el sistema no se desactiva al cabo de 60 segundos a más tardar, el programa dispara la alarma y activa la marcación automática del módem (%M10.1 y %M10.3).
- Si se activa la alarma manual (%M0.3), el programa dispara la alarma y activa la marcación automática del módem (%M10.1 y %M10.3). Esta tarea se realiza independientemente de la posición del interruptor que activa o desactiva el sistema de alarma (%M0.2) y no ejecuta la secuencia de notificación que ofrece un tiempo de retardo para desactivar el sistema.

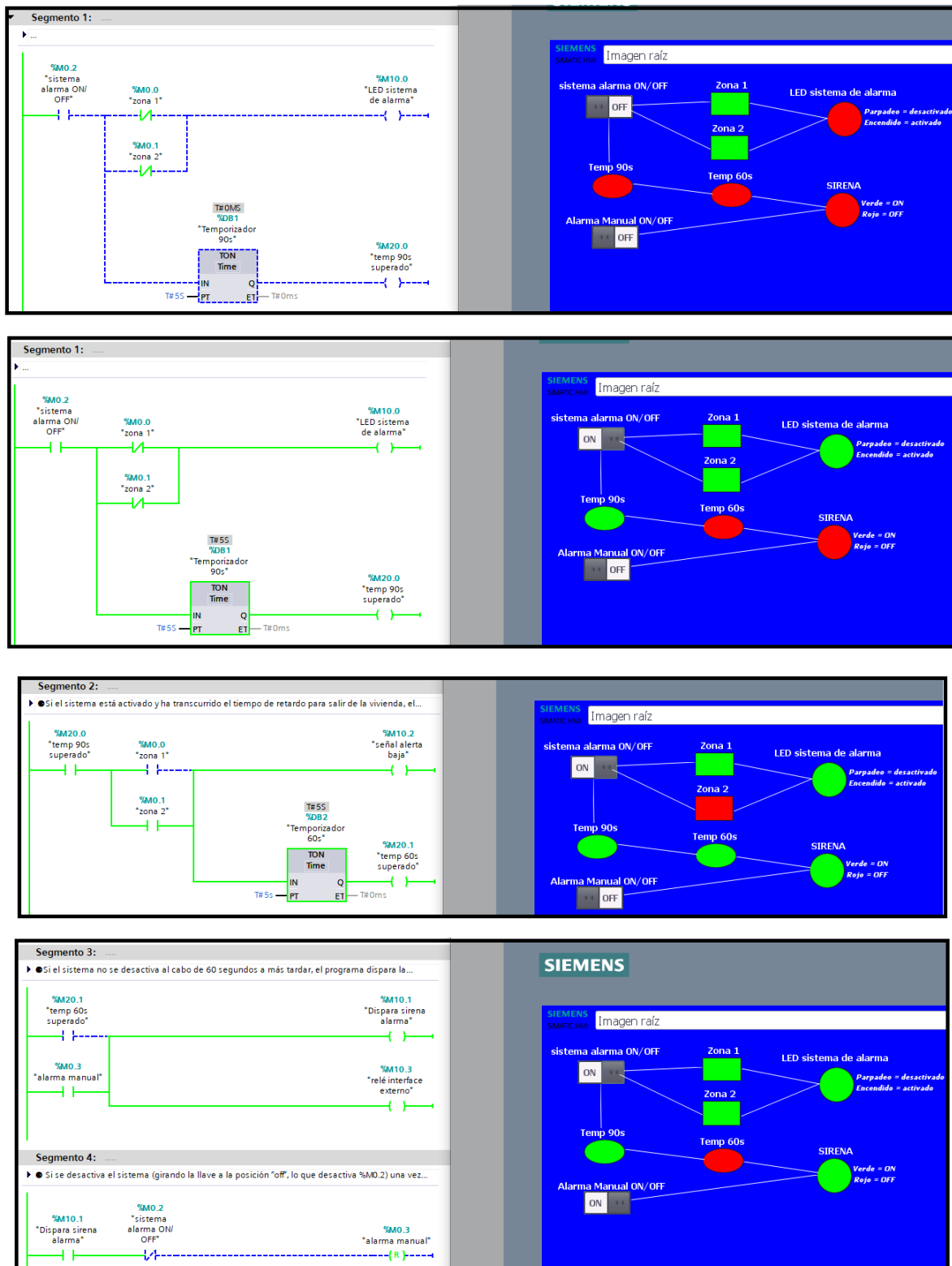


**Segmento 4:** .....

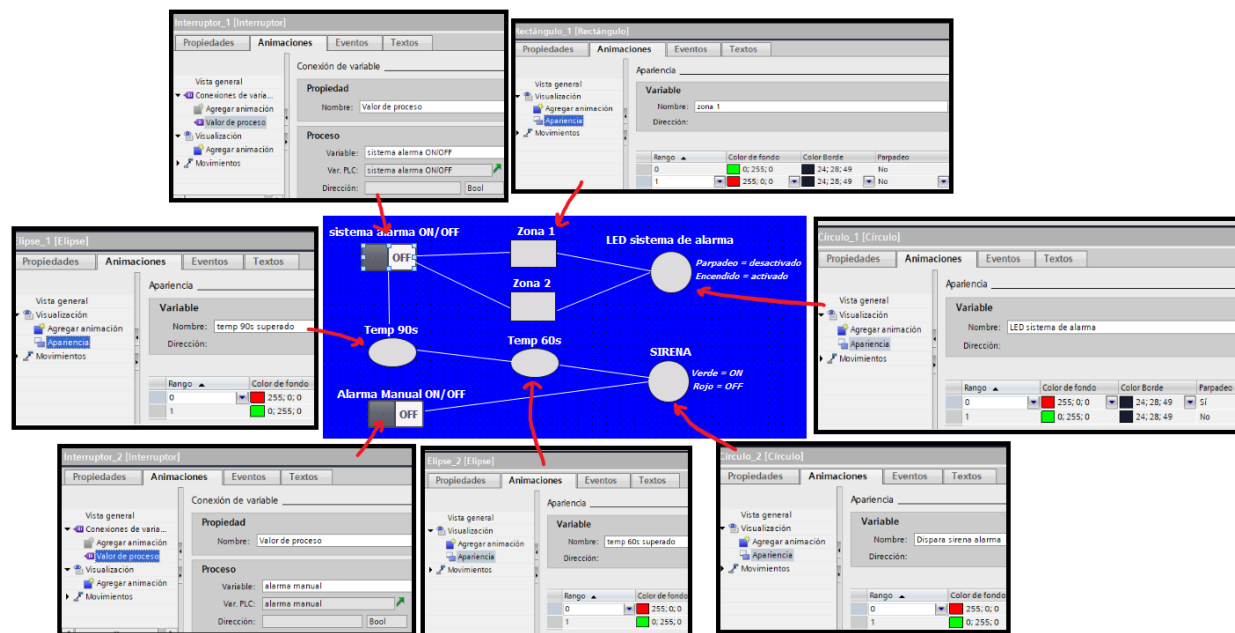
- Si se desactiva el sistema (girando la llave a la posición "off", lo que desactiva %M0.2) una vez disparada la alarma (%M10.1), el programa pone a "0" las salidas (%M10.1 y %M0.3) y los temporizadores.



## 2.3. Ejecución



























## 2.4. HMI



### 3. Control de un desapilador automático

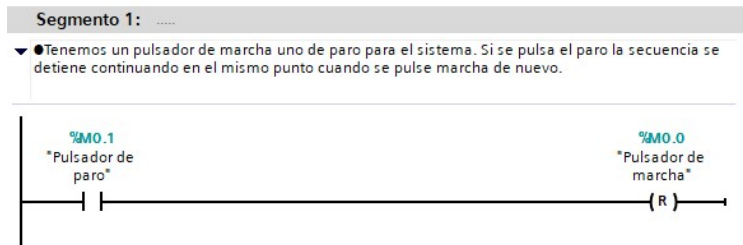
#### 3.1. Variables

Tabla de variables estándar							
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Acces...	Escrib...	Visibl...
	Pulsador de marcha	Bool	%M0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pulsador de paro	Bool	%M0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1.Pila de pales en la entrada	Bool	%M0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2.Pila de pales en desapilador	Bool	%M0.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.Palé en rodillos de salida	Bool	%M0.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4.Cilindro subir pila pales reposc	Bool	%M0.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	5.Cilindro subir pila pales arriba	Bool	%M0.6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	6.Cilindro uña sujetar pila reposc	Bool	%M0.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	7.Cilindro uña sujetar pila exte...	Bool	%M1.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	8.Freno pila recogido	Bool	%M1.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	9.Freno pila extendido	Bool	%M1.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M1.Motor rodillos entrada pilas	Bool	%M10.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M2.Motor rodillos desapilador	Bool	%M10.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M3.Motor rodillos salida de palé	Bool	%M10.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	C1.Cilindro subir pila	Bool	%M10.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	C2.Cilindro uñas sujetar pila	Bool	%M10.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	C3.Cilindro freno	Bool	%M10.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	paletaEn2?	Bool	%M2.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	paletaListaParaSalir	Bool	%M2.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Permiso_extraer_pale	Bool	%M1.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	sin_permiso	Bool	%M1.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	aux1	Bool	%M1.5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	aux2	Bool	%M1.6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	c2 desactivado	Bool	%M1.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

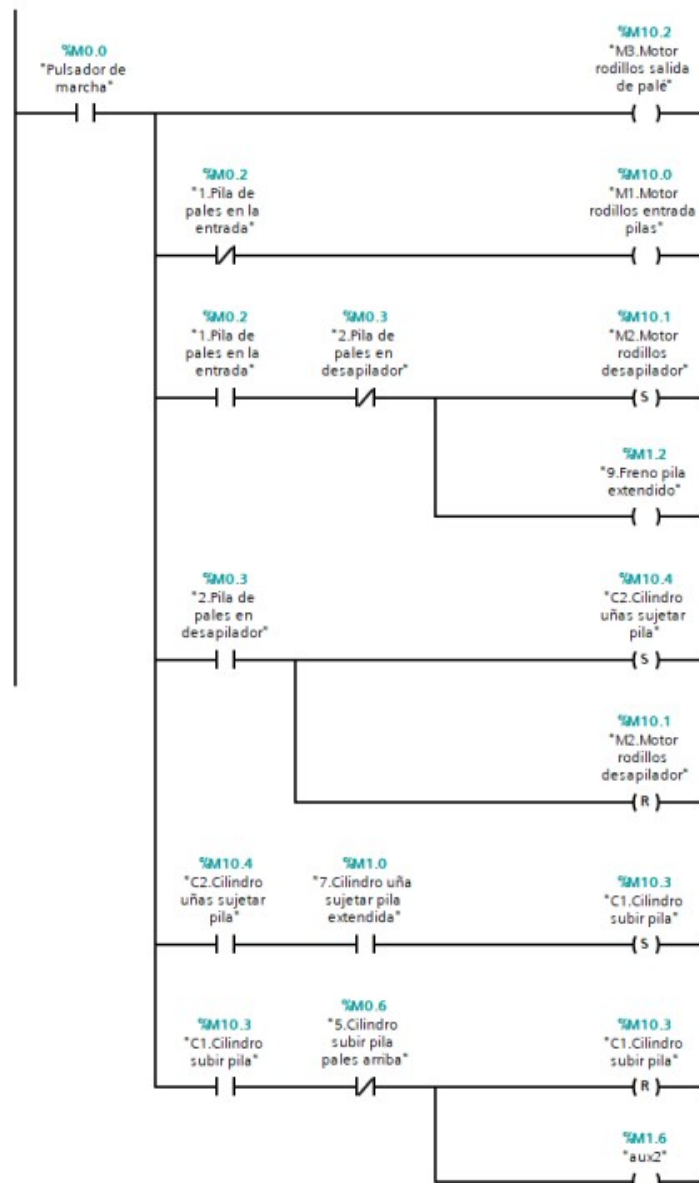


## 3.2. Segmentos

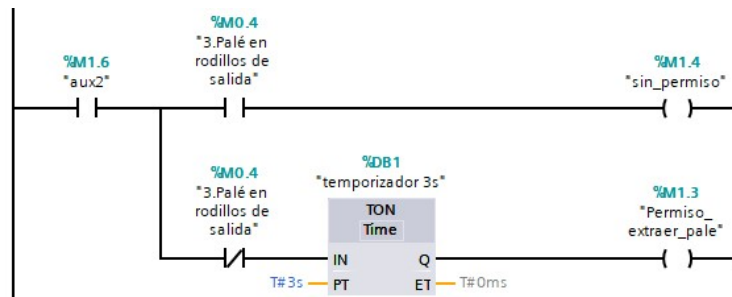
### 3.2.1. Segmento 1



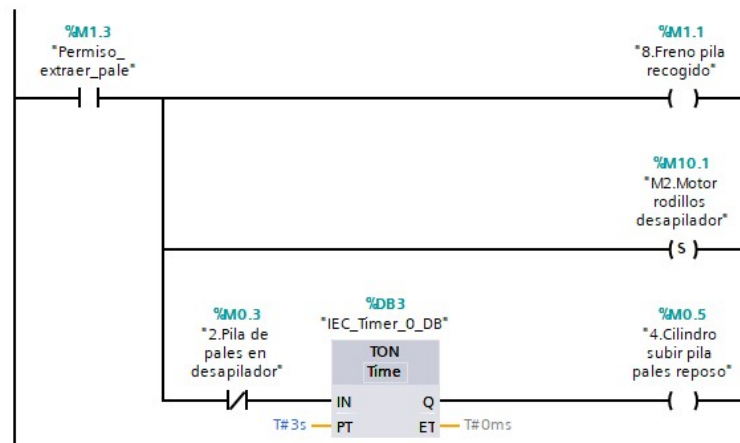
### 3.2.2. Segmento 2



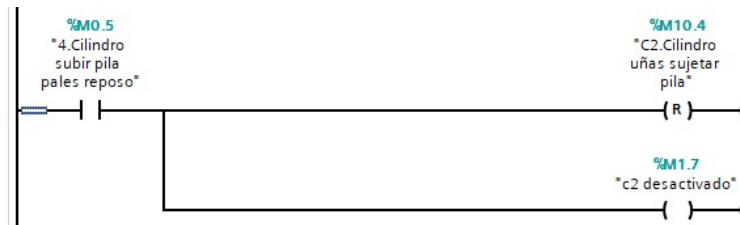
## 3.2.3. Segmento 3



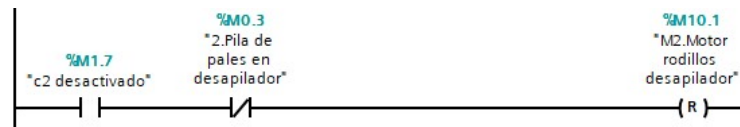
## 3.2.4. Segmento 4



## 3.2.5. Segmento 5

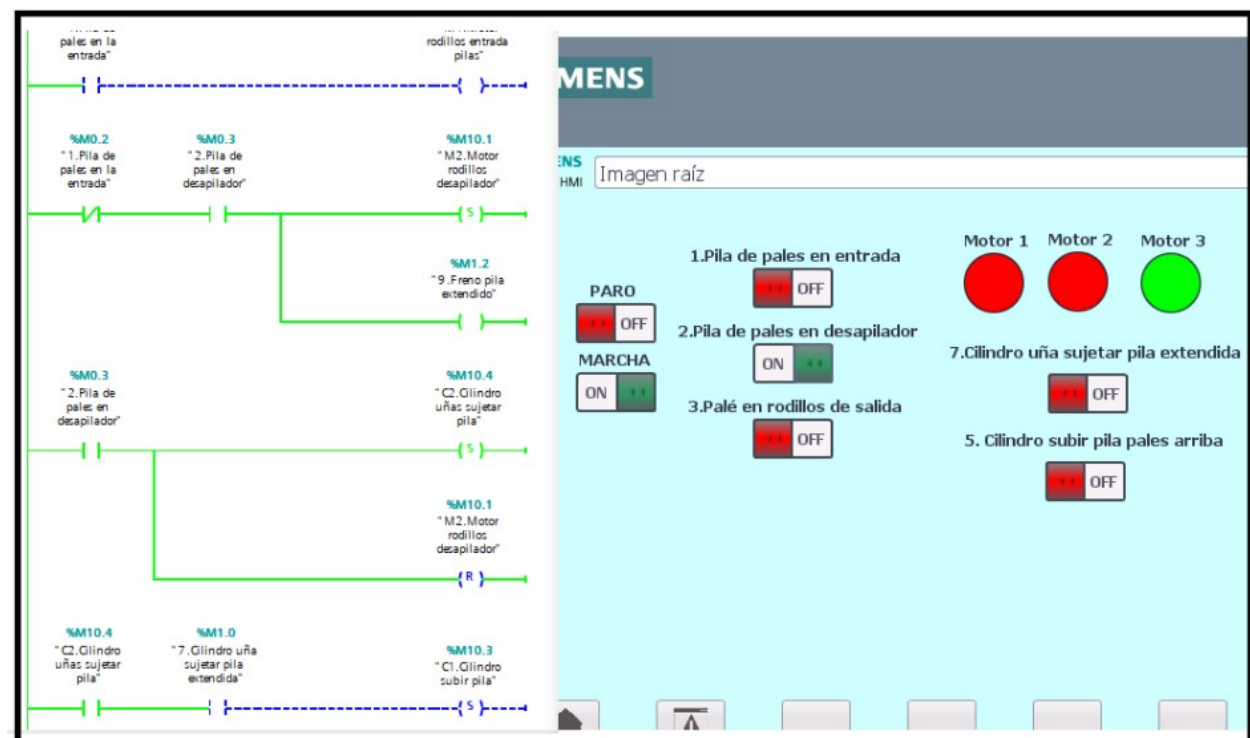
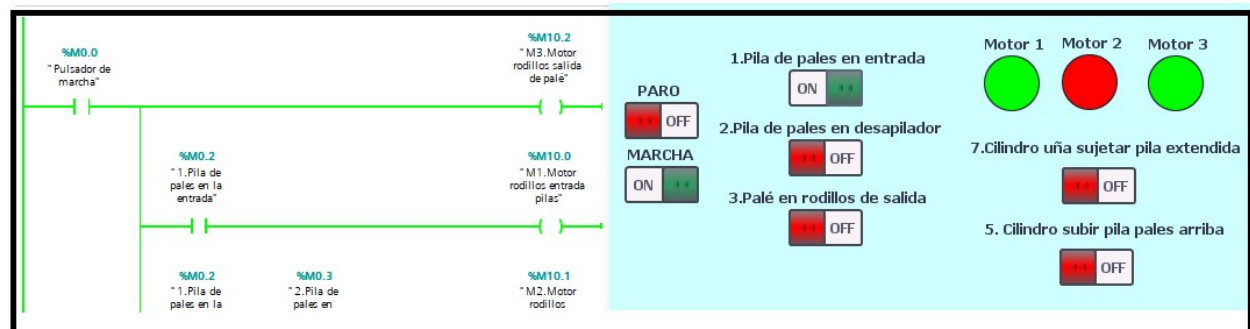
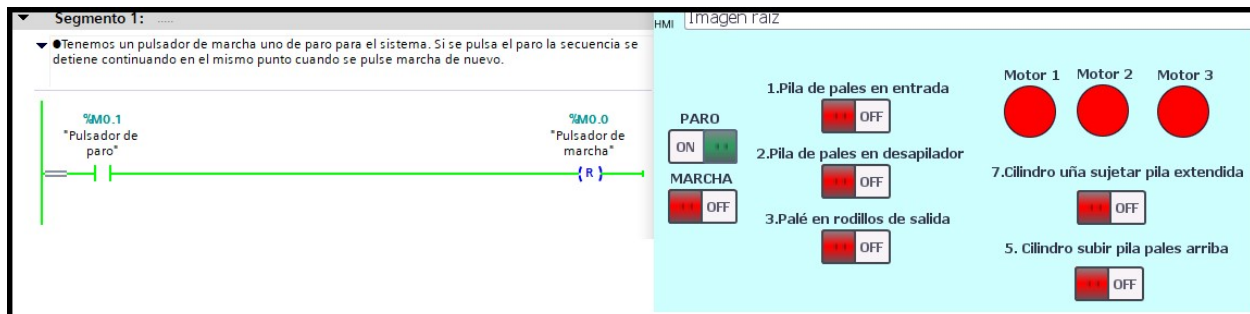


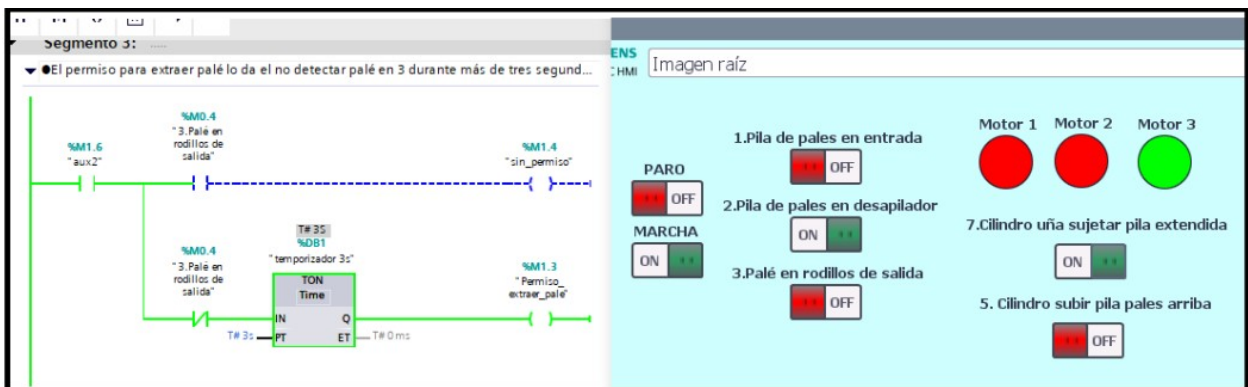
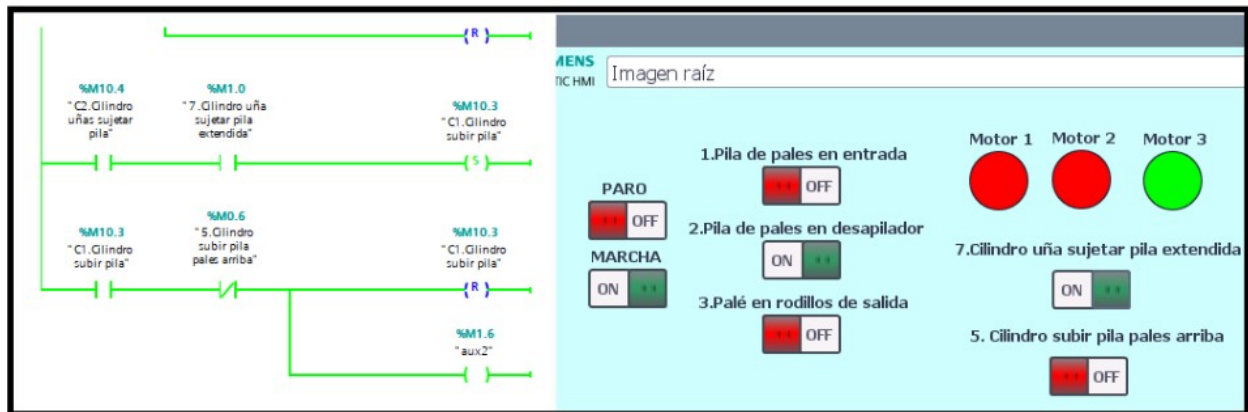
## 3.2.6. Segmento 5

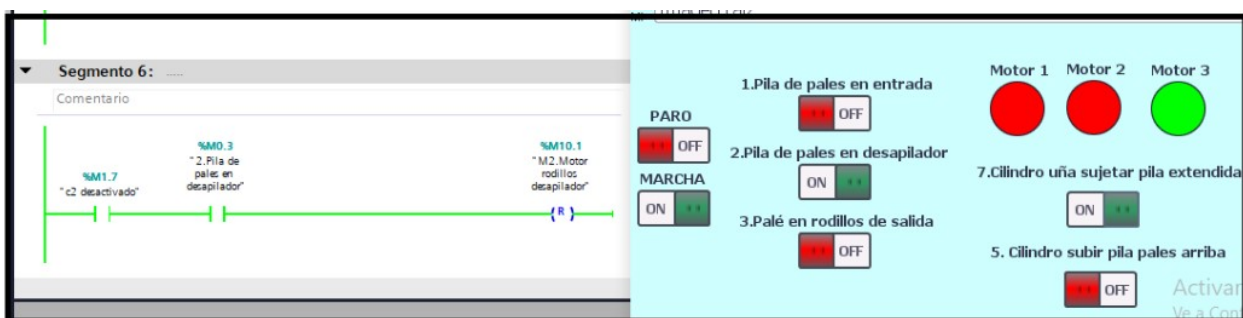
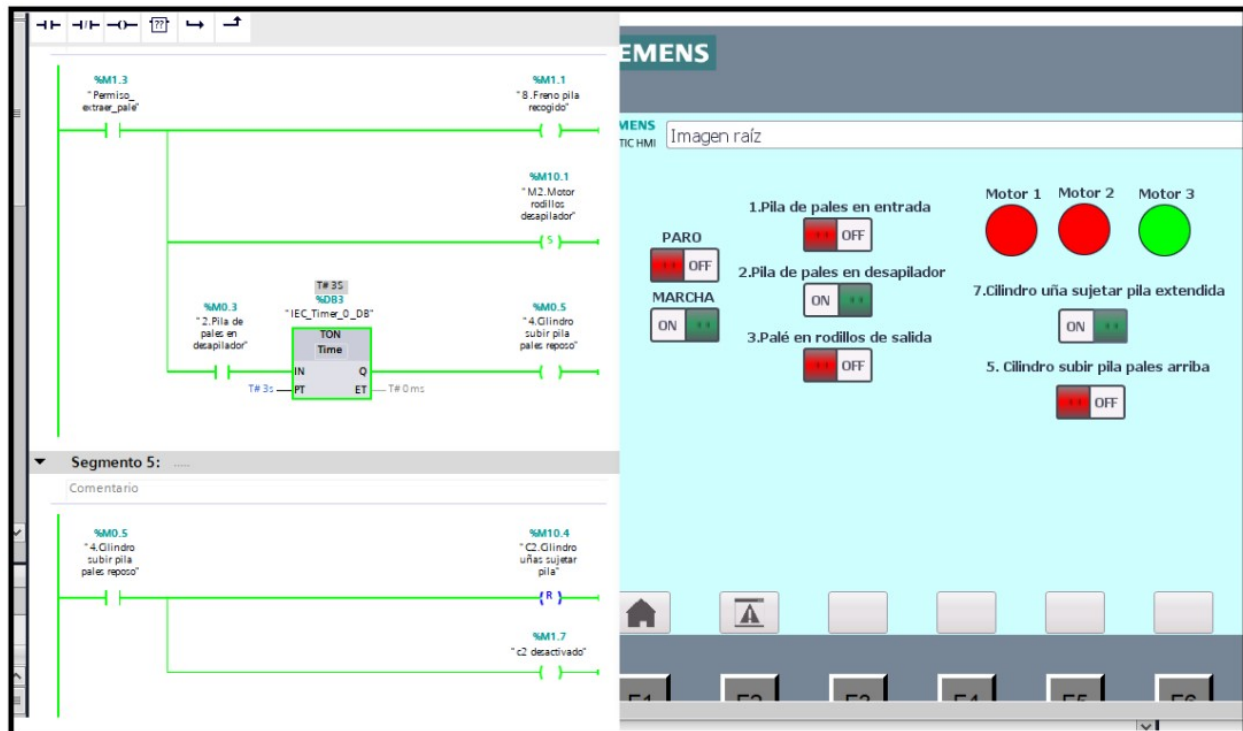




### 3.3. Ejecución







### 3.4. HMI

