

Curso: “SIMATIC Step7 S7-300 Nivel 1”

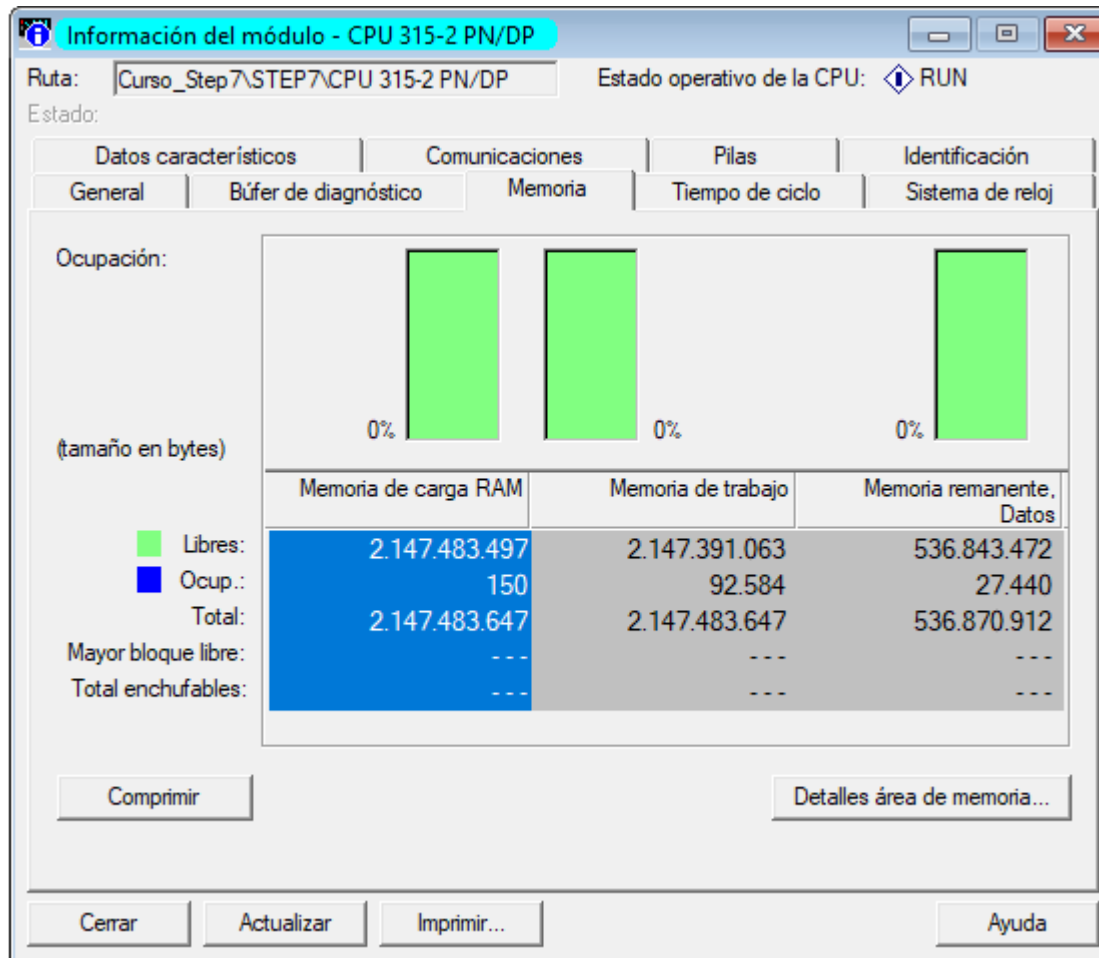
Unidad 3

“Semana 3”

Instructor: D.Zarate Guillermo



# Memoria de un PLC

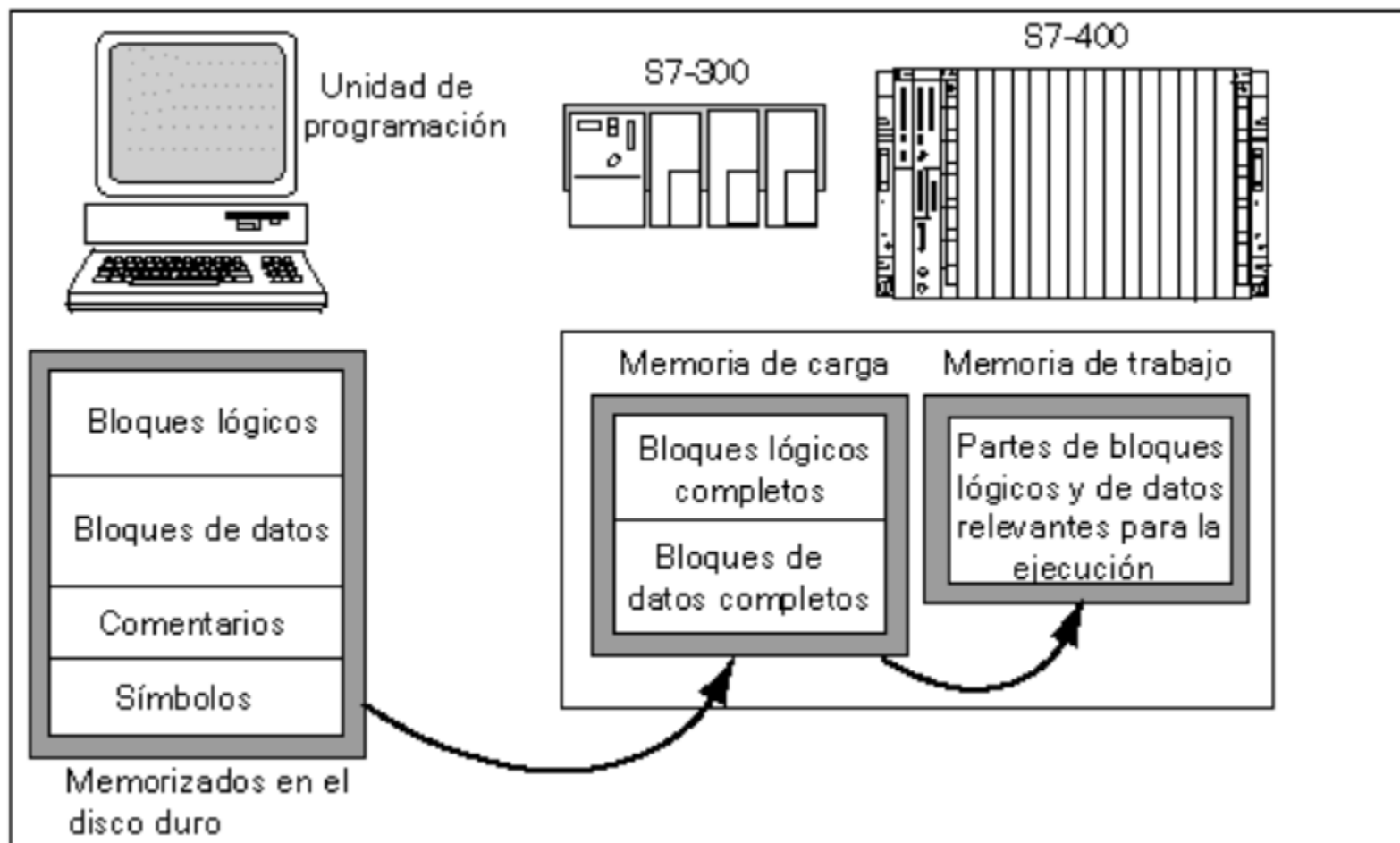


Para ingresar a revisar el estado de las memorias de un CPU S7-300  
Sistema de destino ->  
Diagnostico/Configuración  
-> Información del modulo

# Memoria de un PLC

En Step 7 podemos encontrar 3 tipos de memoria diferenciadas en las cuales el PLC va a ejecutar diferentes funciones y según la capacidad de las mismas le va a dar unas prestaciones su otras a cada tipo de CPU. Es decir, que según el modelo de CPU tendremos más memoria de un tipo o menos memoria de otro.

Vamos a diferenciar 3 tipos de memoria en Step7. Partiendo de la base que utilizamos una CPU de Step 7 con ranura para una tarjeta MMC, por lo que la propia tarjeta se va a considerar como uno de los tipos de memoria para el proyecto, ya que la tarjeta mmc tendrá una capacidad de memoria también.



# Memoria de carga

- En la memoria de carga se guarda el programa de usuario sin la tabla de símbolos y sin comentarios (éstos permanecen en el área de memoria de la PG).
- Los bloques caracterizados como no relevantes para la ejecución se memorizan exclusivamente en la memoria de carga.
- La memoria de carga puede ser una RAM, una ROM o una EPROM.
- En el caso de los S7-300 la memoria de carga puede integrar una parte de memoria RAM y una parte de memoria EEPROM (p. ej., CPU312 IFM y CPU314 IFM).
- En el caso de los S7-400 para poder ampliar la memoria de usuario es imprescindible utilizar una Memory Card (RAM o EEPROM).

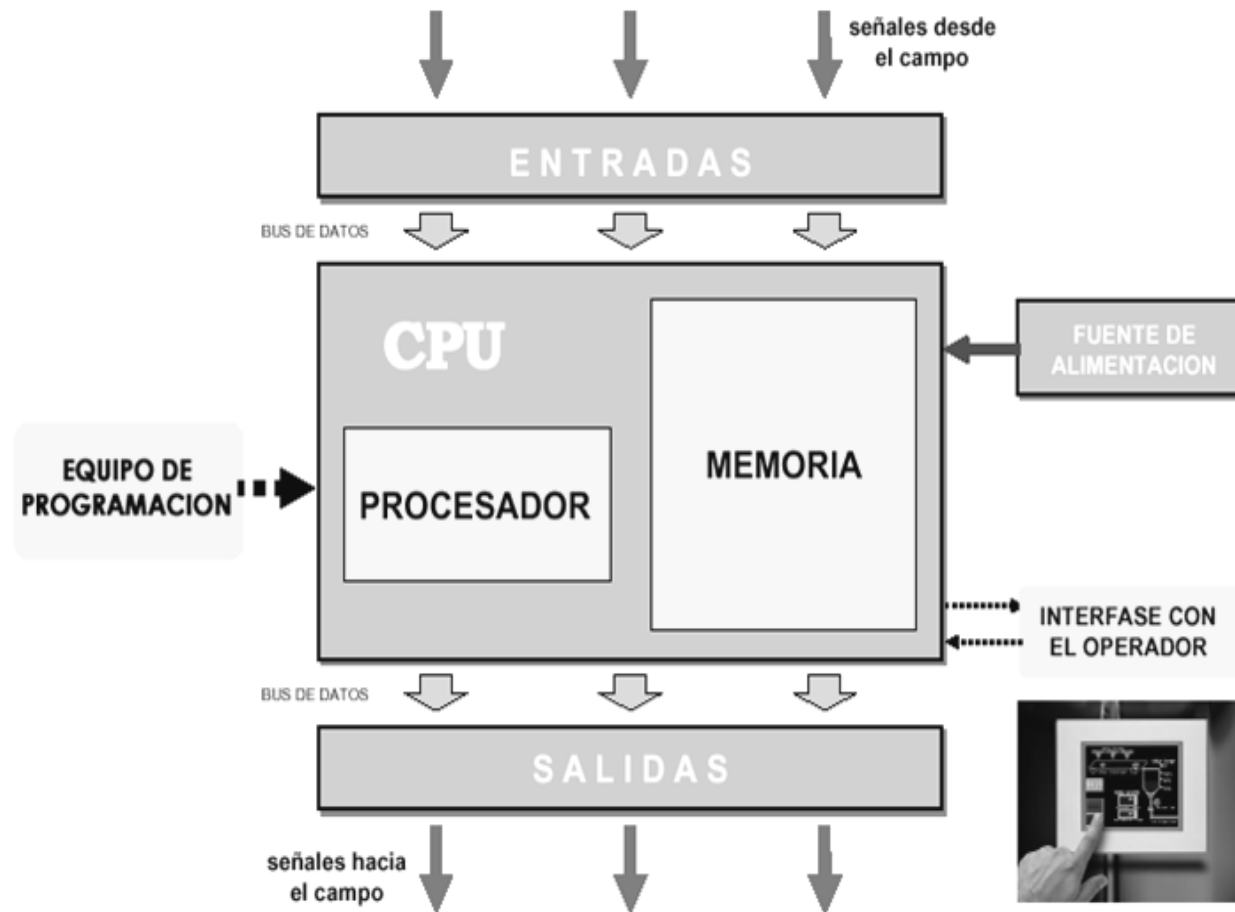
## Memoria de trabajo

- Almacena las partes del programa de usuario que son relevantes para la ejecución del programa, la CPU copia elementos del proyecto desde la memoria de carga a la memoria de trabajo.

## Memoria de remanente

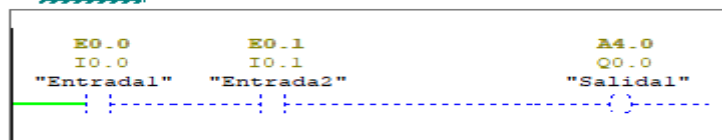
- Esta puede almacenar datos de forma no volátil de la memoria de trabajo, el número de datos está limitado. Cuando se produce un corte de alimentación o una caída de tensión, la CPU al arrancar restaurará nuevamente esos valores. Para que realice esta función debe estar previamente configurada para ello.

# ¿Cómo trabaja un PLC?

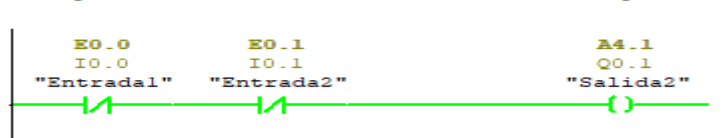


# Operadores

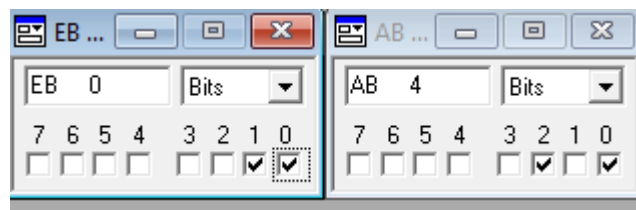
Segm. 1: FUNCION "Y" (AND)



Segm. 2: FUNCION "Y" (AND) (con entradas negadas)

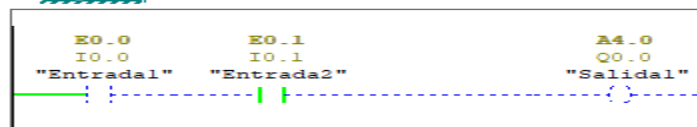


E0.0	E0.1	Q0.0	Q0.1
0	0	0	1

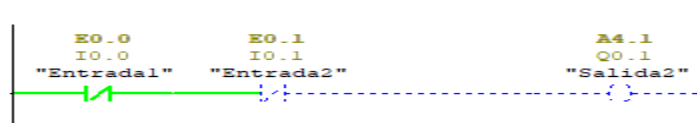


E0.0	E0.1	Q0.0	Q0.1
0	1	0	0

Segm. 1: FUNCION "Y" (AND)

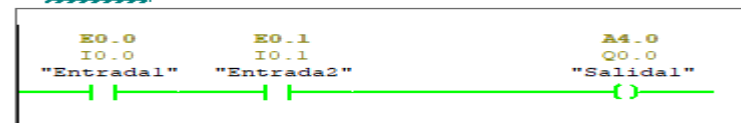


Segm. 2: FUNCION "Y" (AND) (con entradas negadas)

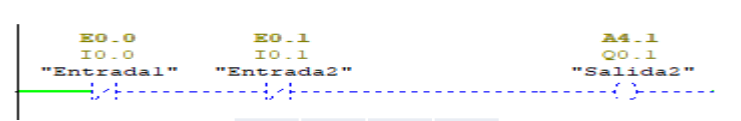


E0.0	E0.1	Q0.0	Q0.1
1	0	0	0

Segm. 1: FUNCION "Y" (AND)



Segm. 2: FUNCION "Y" (AND) (con entradas negadas)

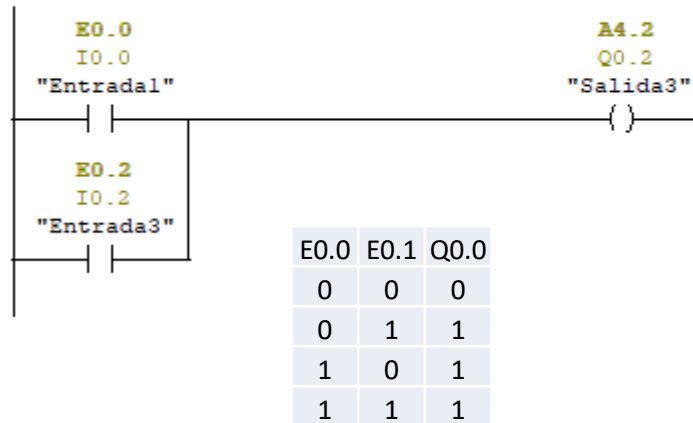


E0.0	E0.1	Q0.0	Q0.1
1	1	1	0

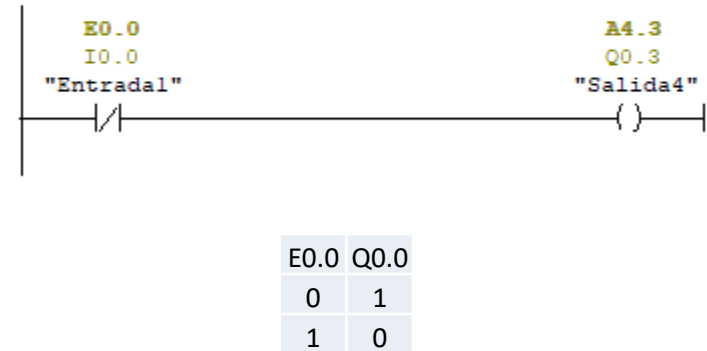


# Operaciones

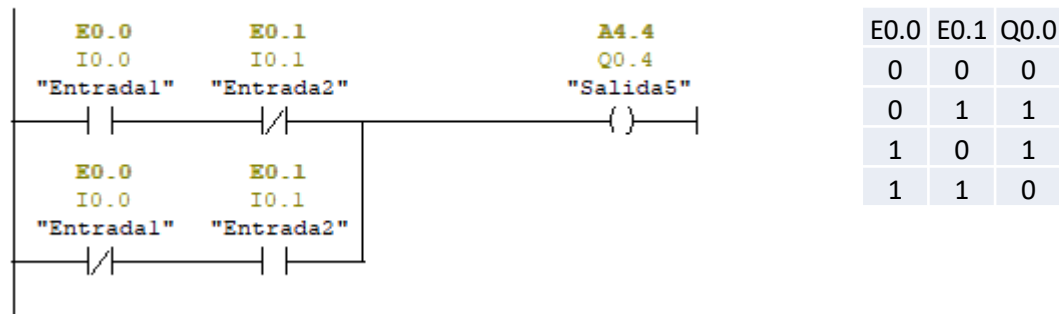
Segm. 3: FUNCION "O" (OR)



Segm. 4: FUNCION "NOT"

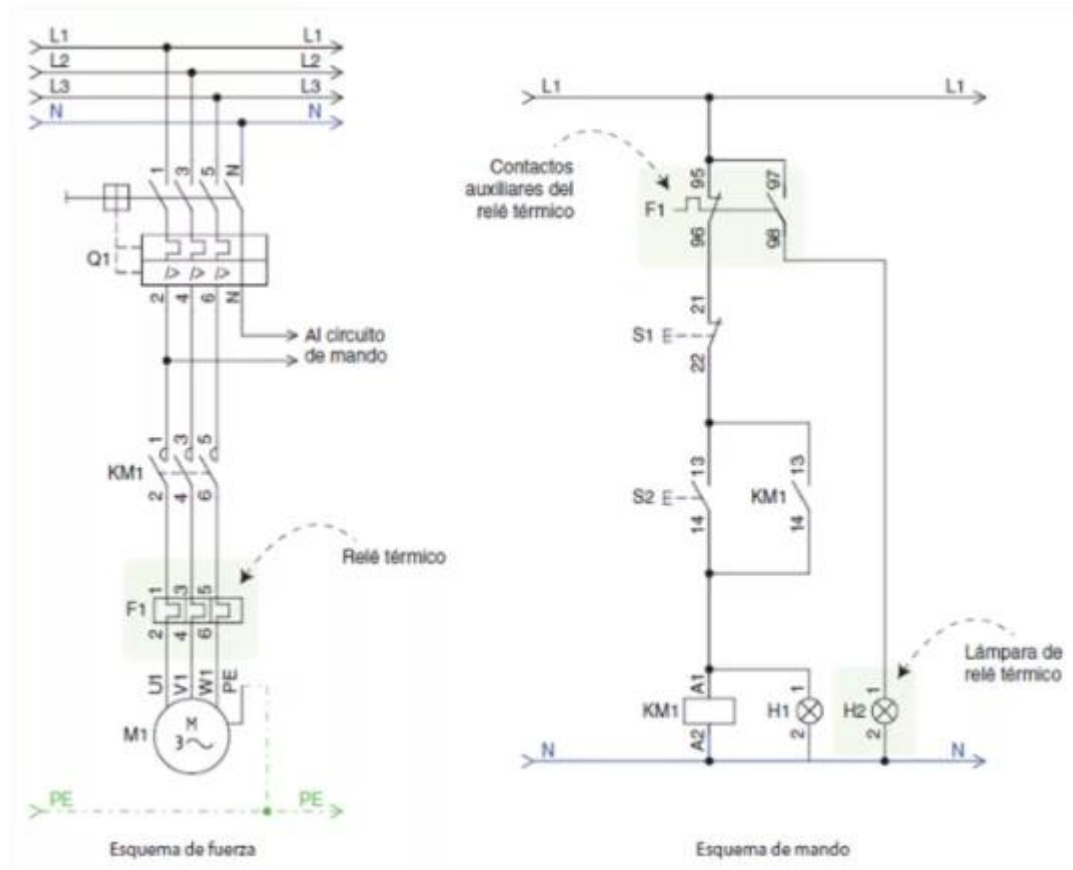


Segm. 5: FUNCION "EXOR"



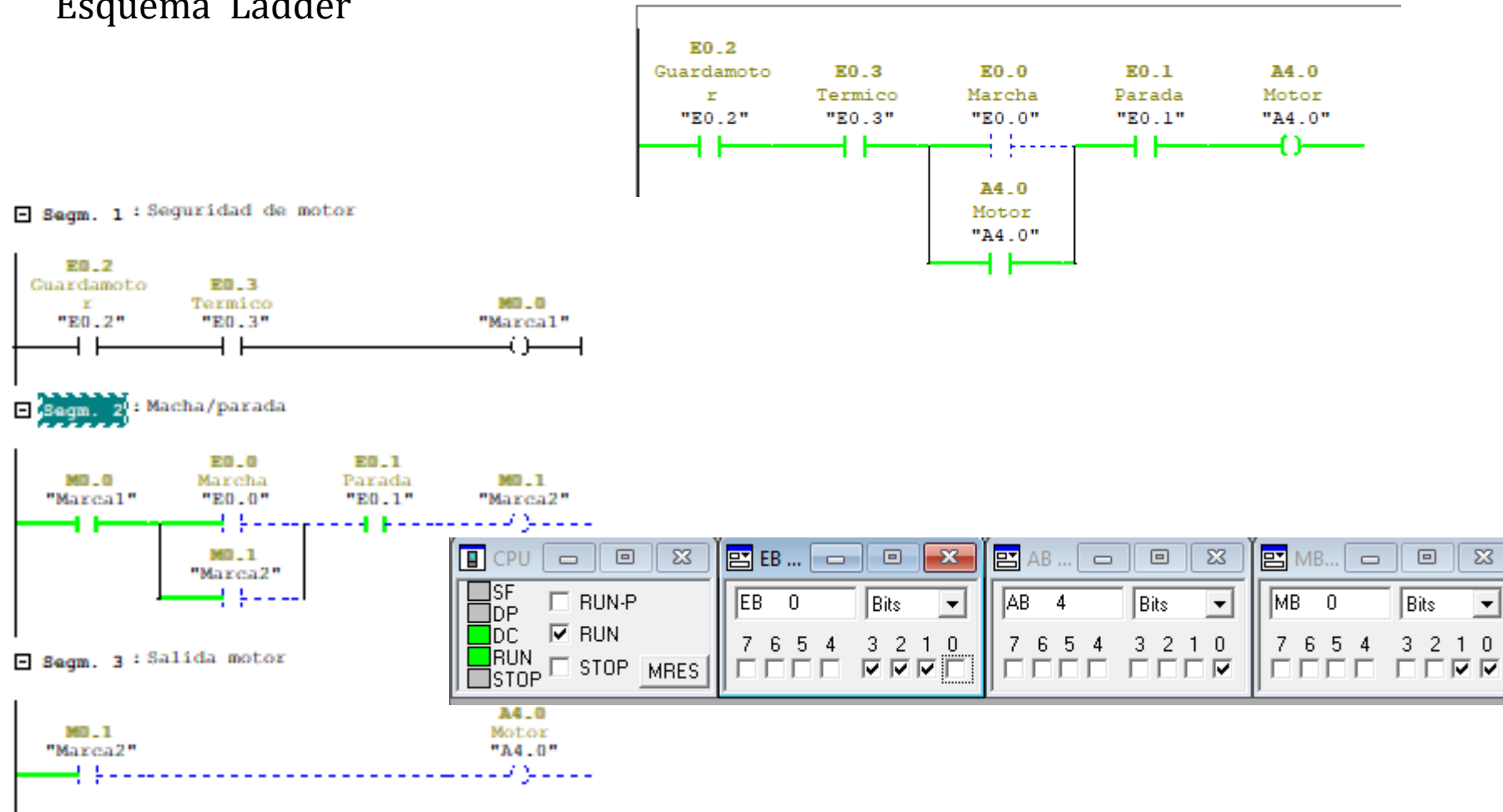
# Encendido de un motor con marcha/parada

## Esquema eléctrico



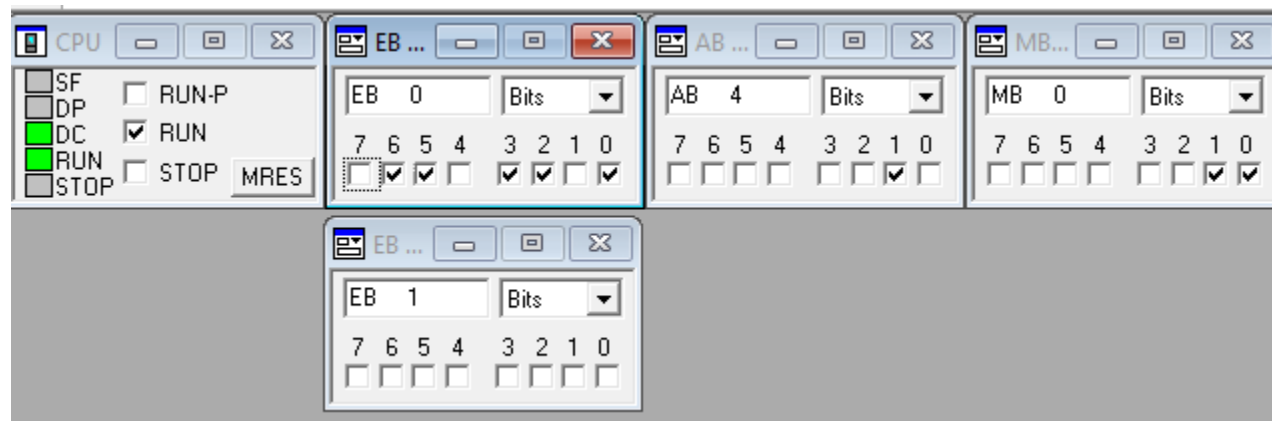
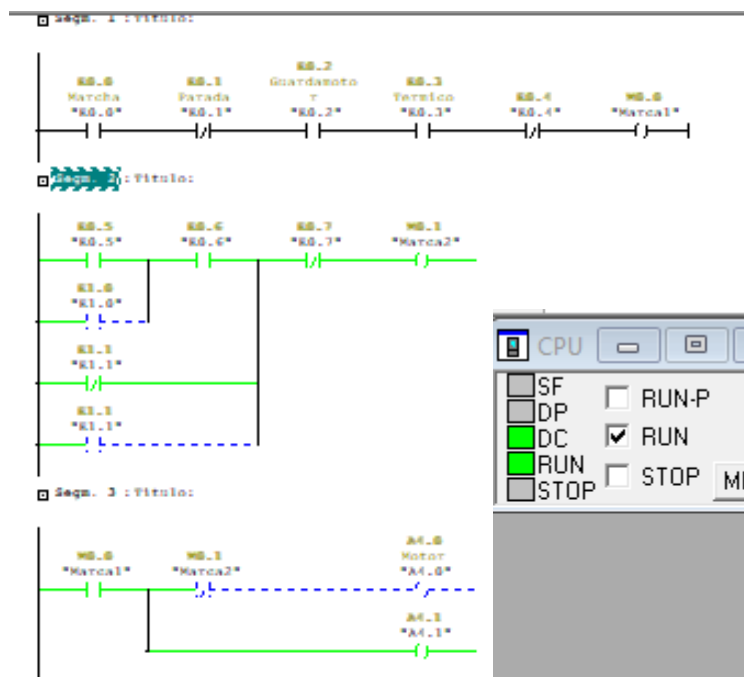
# Encendido de un motor con marcha/parada

## Esquema Ladder



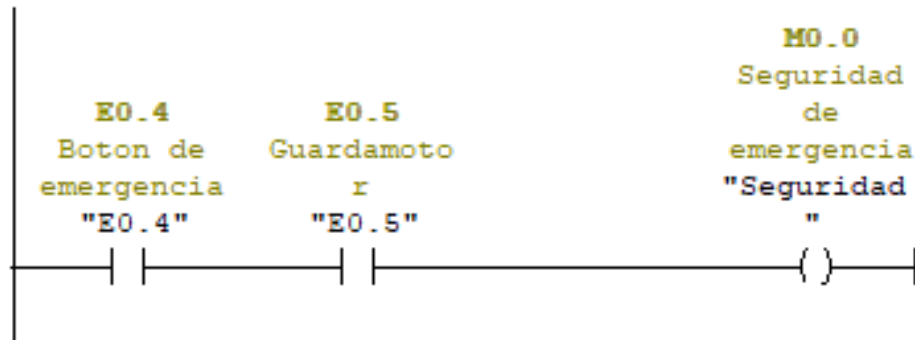
# Marca

Marca : Variable interna de PLC, ocupa lugar en la memoria.  
Y se puede visualizar en el PLCSIM

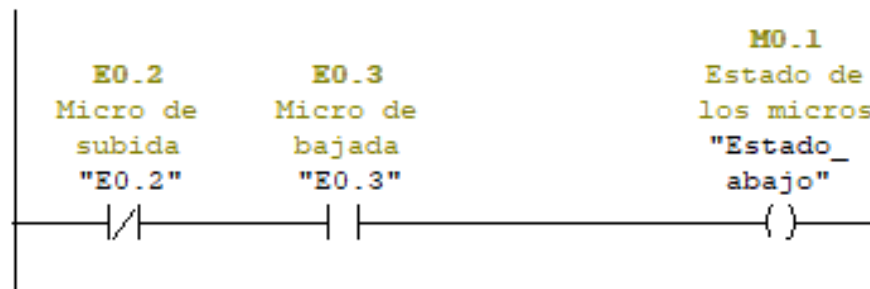


# Portón sube y baja

Segm. 1: Seguridad

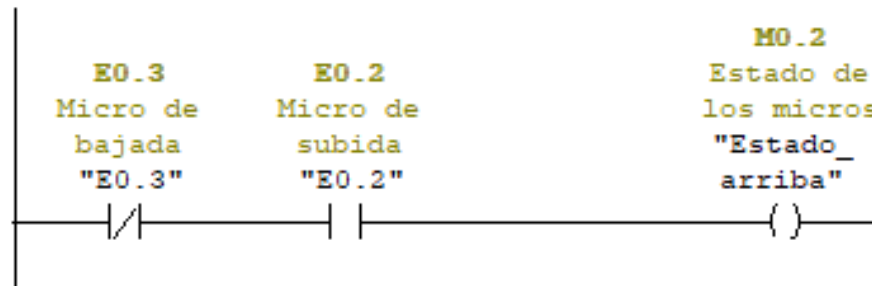


Segm. 2: Estado porton abajo

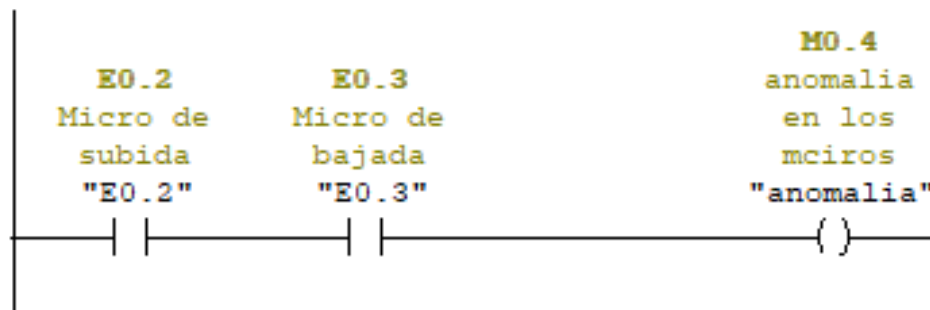


# Portón sube y baja

Segm. 3: Estado porton arriba

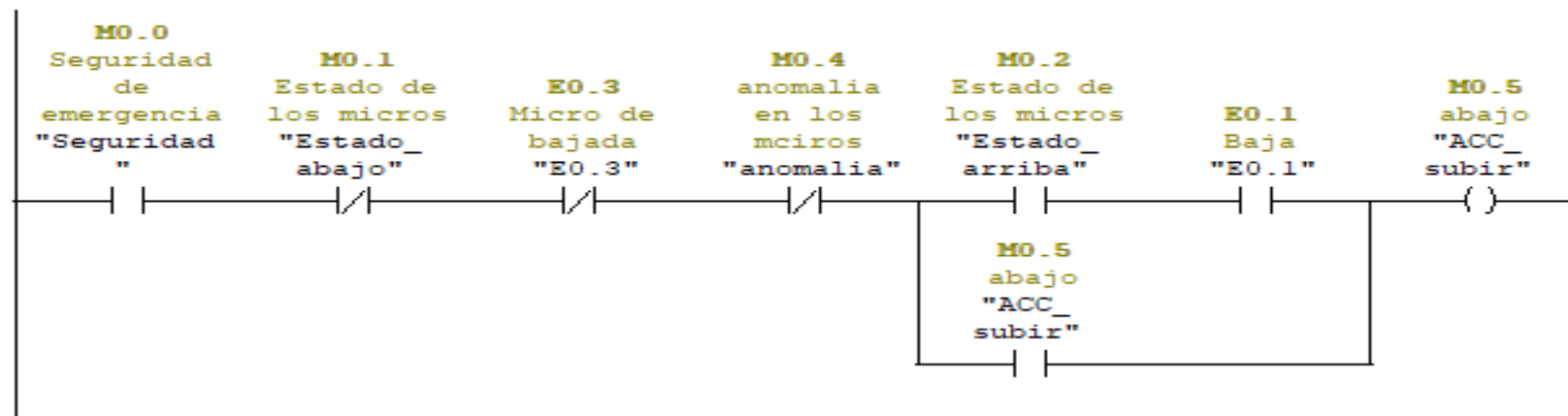


Segm. 4: Seguridad porton, que los dos micro no esten conectados

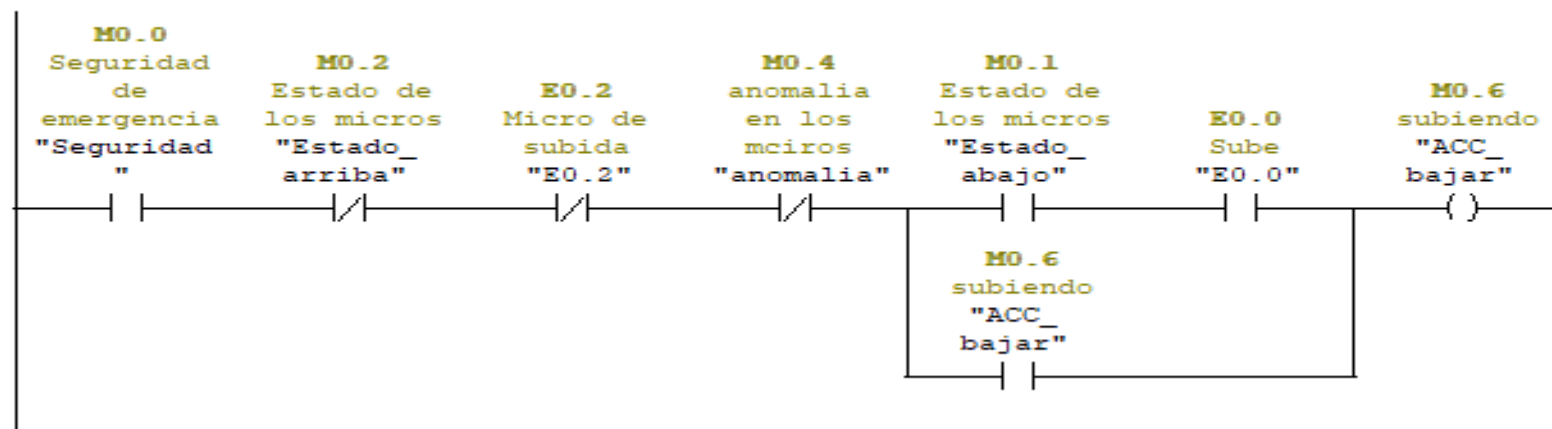


# Portón sube y baja

## Segm. 5: Bajar porton

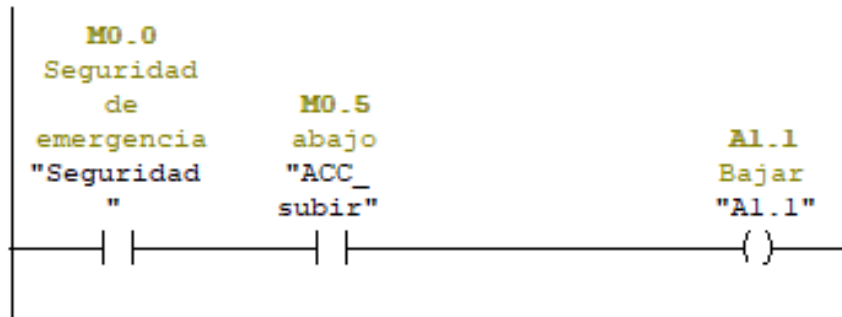


## Segm. 6: Subir porton

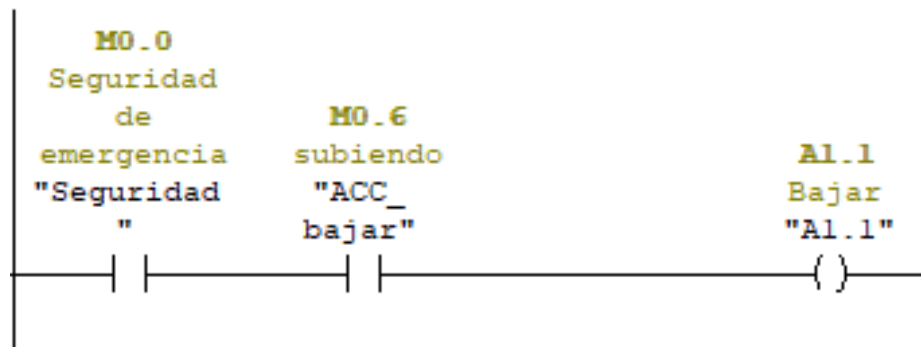


# Portón sube y baja

Segm. 7: Salida de bajar



Segm. 8: Salida de subir





# Portón sube y baja

## Segm. 9: Led de Seguridad



## Segm. 10: Led bajando



# Portón sube y baja

## Segm. 11: Led subiendo



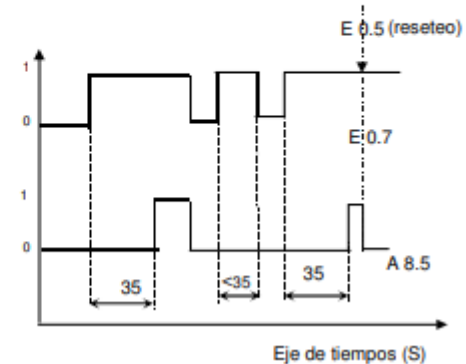
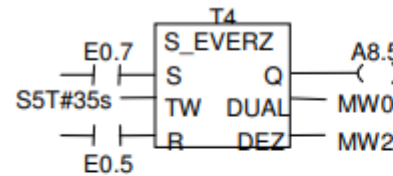
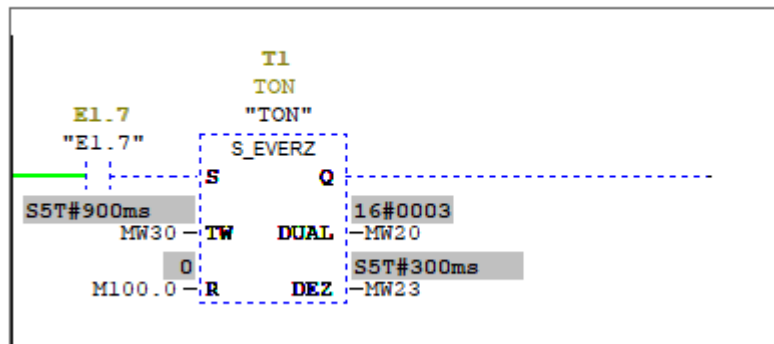
## Segm. 12: Led ok



# Temporizador

## Retardo a la conexión: TON – S\_EVERZ

Segm. 13: TON

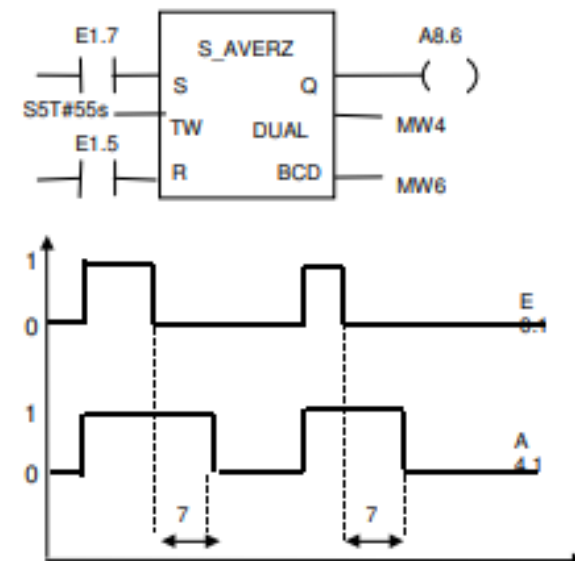
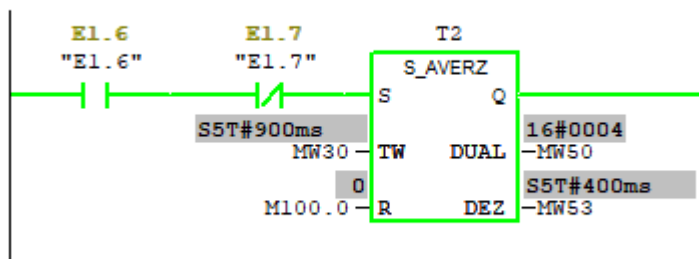


Parámetro Internacional	Parámetro SIMATIC	Tipo de datos	Area de memoria	Descripción
N.º de T	N.º de T	TIMER	T	Número de identificación del temporizador, el área varía según la CPU que se utilice
S	S	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de arranque
TV	TW	S5TIME	E, A, M, L, D	Valor de temporización predeterminado
R	R	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de puesta a 0
BI	DUAL	WORD	E, A, M, L, D	Valor de temporización actual, codificado en binario
BCD	DEZ	WORD	E, A, M, L, D	Tiempo restante, formato BCD
Q	Q	BOOL	E, A, M, L, D	Estado del temporizador

# Temporizador

## Retardo a la desconexión: TOFF – S\_AVERZ

Segm. 14 : TOFF



Parámetro Internacional	Parámetro SIMATIC	Tipo de datos	Area de memoria	Descripción
N.º de T	N.º de T	TIMER	T	Número de identificación del temporizador, el área varía según la CPU que se utilice
S	S	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de arranque
TV	TW	S5TIME	E, A, M, L, D	Valor de temporización predeterminado
R	R	BOOL	E, A, M, L, D	Entrada de puesta a 0
BI	DUAL	WORD	E, A, M, L, D	Valor de temporización actual, codificado en binario
BCD	DEZ	WORD	E, A, M, L, D	Tiempo restante, formato BCD
Q	Q	BOOL	E, A, M, L, D	Estado del temporizador