

## Control FPWIN Pro Software Estándar IEC 61131-3. Curso Online

Número	Resolución Ejercicio 003
Título	Contadores, Temporizadores Y Comparaciones
Versión	1.100

### Sobre temporizadores y contadores de Panasonic

Los Temporizadores y Contadores comparten una misma área de datos. La parte inferior corresponde a los temporizadores y la parte superior a los contadores. La línea divisoria se puede configurar en

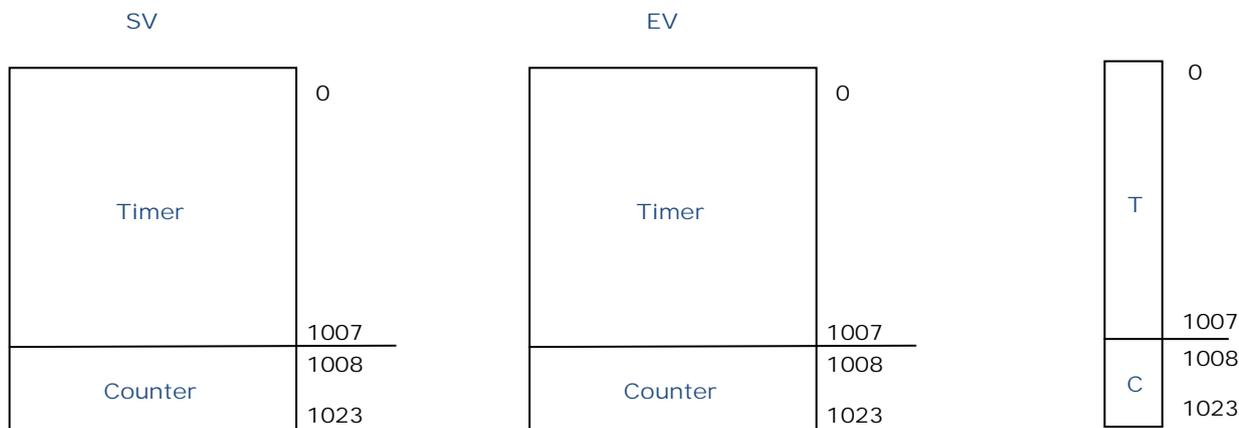
PLC → Registros de Sistema → Retención ON/OFF

5	Dirección inicial de contadores	1008	0 a 1024
6	Dirección inicial de las áreas de retención de temporizadores/contadores	1008	0 a 1024

**Nota:** Se explicará que son los registros de sistema y como se utilizan en otro documento posterior del curso. Ahora es suficiente con conocer donde se configuran la línea divisora de temporizadores/contadores y donde se indica que área de memoria es de retención.

Normalmente todos los contadores son de retención mientras que los temporizadores suelen no serlo. A los temporizadores y contadores se les asocia 3 elementos, T/C, EV y SV.

**T/C** Contacto que se activa al alcanzar el valor preseleccionado  
**SV** Set Value: Valor de preselección. Registro de 16 bits  
**EV** Elapsed Value: Valor actual de contaje. Registro de 16 bits

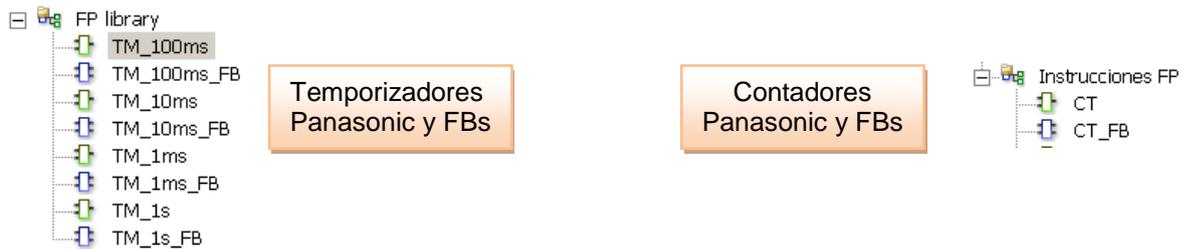


**Nota:** El motivo por el que el comienzo de los contadores es por defecto el nº 1008 en casi todos los autómatas es porque sin necesidad de batería de backup, el PLC puede retener los valores de los registros EV1008 hasta el EV1023. Dado que casi todos los contadores han de ser de retención, la configuración por defecto del FPWIN PRO para los contadores es el N° 1008.

En el caso de los temporizadores y los contadores se pueden utilizar 2 tipos de funciones:

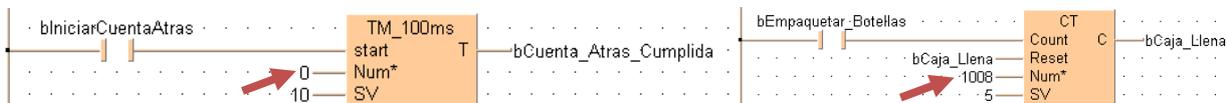
- Funciones estándar de Panasonic. Requieren especificar el número de temporizador/contador
- Bloques de funciones de Panasonic. El compilador utiliza una única función (temporizador o contador) de Panasonic para todos los temporizadores o contadores del programa.

En el caso de los temporizadores, es necesario seleccionar la función en función de su base tiempos.

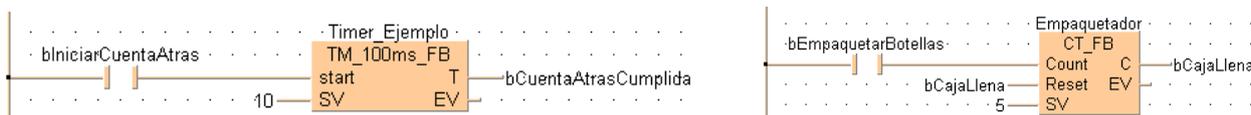


A continuación se puede ver un ejemplo con las distintas maneras de utilizarlos:

- Con direccionamiento físico:



- Como bloque de función:



Ambas opciones son igualmente válidas destacando las siguientes ventajas de los bloques de función:

- Se asigna un nombre lo que facilita la depuración del programa
- Al no tener que especificar el número se evita la posibilidad de utilizar el mismo temporizador/contador varias veces.
- Número ilimitado, dependiendo de la memoria del PLC utilizado.

**Nota:** Todos los temporizadores/contadores son descendentes, por lo que para hacer que sea ascendente se recomienda utilizar la siguiente fórmula:

**iValor\_Ascendente:=SV1008-EV1008;**

## Más sobre temporizadores y contadores del estándar IEC61131-3

Todas las funciones de temporización del estándar, utilizan 1 único temporizador de Panasonic para realizar todas las temporizaciones del programa.

Hay infinidad de bloques de funciones del estándar como las mostradas en el programa resolución de este ejercicio (acudir a la ayuda del FPWIN Pro para obtener más información sobre los distintos temporizadores/contadores)



Muchos de estos bloques de funciones del tipo temporizador trabajan con variables del tipo TIME (ej.: T#5s) que incorporan no solo el valor a temporizar sino su base de tiempos. La estructura de este tipo de variables es:

- T# Cabecera indicativa de que se trata de una variable temporal
- 5 Cantidad
- s Base de tiempos

Pueden ser de 16 o de 32 bits por lo que su valor puede oscilar entre

Tiempo (16bits)	T#0s–T#327.67s
Tiempo (32 bits)	T#0s–T#21474836.47s

Las diferentes formas con las que se puede trabajar con la variable TIME son:

Descripción	Ejemplos
Cadena Alfanumérica de tiempo sin guion bajo: Prefijo Corto (T#)	T#14ms T#-14ms T#14.7s T#14.7m T#14.7h T#14.7d T#22h15m T#5d14h12m18s3ms
Prefijo Largo (TIME#)	TIME#14ms TIME#-14ms Time#14.7s
Cadena Alfanumérica de tiempo con guion bajo: Prefijo Corto (T#)	T#22h_15m T#5d_14h_12m_18s_3ms
Prefijo Largo (TIME#)	TIME#22h_15m time#5d_14h_12m_18s_3ms

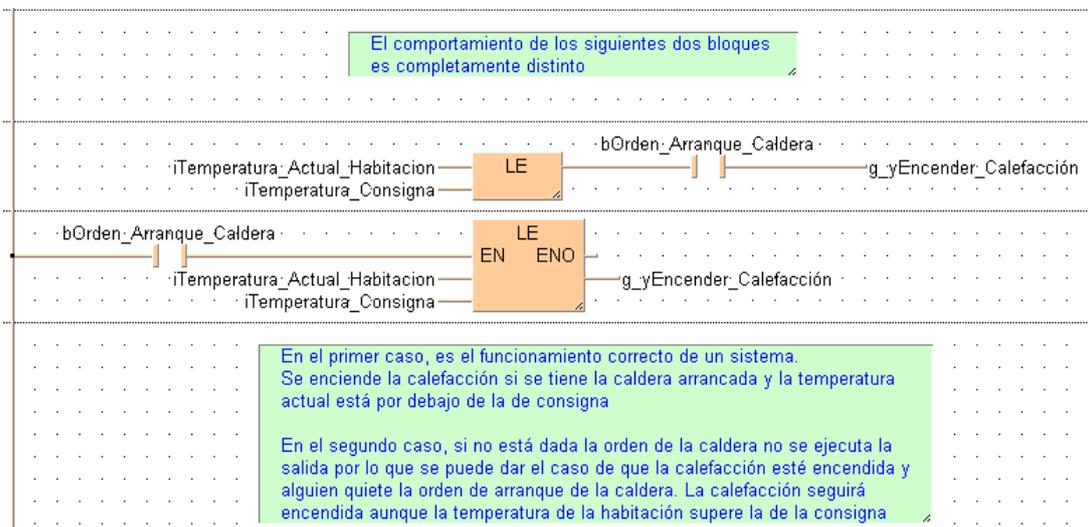
**Nota:** Es válido introducir los prefijos como mayúsculas, minúsculas o mezcla entre mayúsculas y minúsculas

## Sobre las Funciones de Comparación

Recordemos que las funciones de comparación son las siguientes:

	LD	ST
Igual	EQ	=
Distinto	NE	<>
Mayor	GT	>
Mayor o Igual	GE	>=
Menor	LT	<
Menor o Igual	LE	<=

Cuando se trabaja en diagrama de contactos hay que tener especial precaución con las diferencias entre utilizar las funciones de comparación con o sin condición de ejecución (EN). Si la condición de ejecución no está habilitada, la instrucción no se ejecuta.



**Ver en archivo adjunto el programa**