

## SEMÁFORO



Arantza Burgos  
María Luz Álvarez  
Isabel Sarachaga  
Joseba Sainz de Murieta



eman ta zabal zazu



UPV EHU

# SEMÁFORO



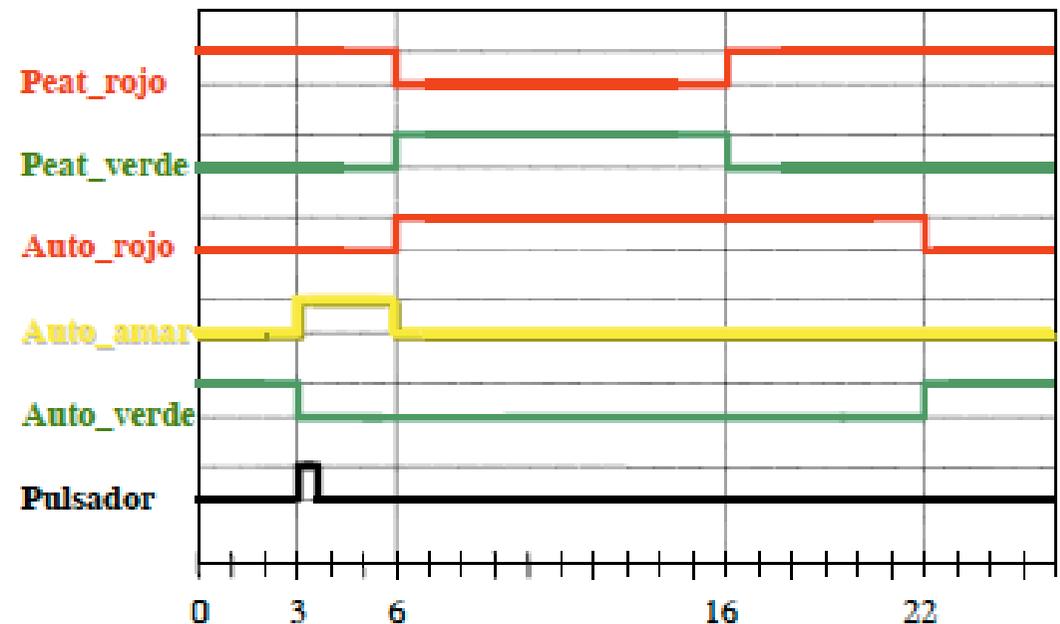
## Automatización de un paso de peatones para permitir el paso seguro de los mismos.

La Parte Operativa está compuesta por:

- **2 semáforos:** cada uno incorpora un indicador con tres lámparas para los vehículos (roja, amarilla y verde) y un indicador con dos lámparas para los peatones (roja y verde).
- **2 pulsadores** para la solicitud de paso por parte de los peatones (uno a cada lado de la carretera).

Tras un estudio en el que se tiene en cuenta la velocidad de los coches y la distancia a recorrer por los peatones se determina que los tiempos necesarios para los distintos estados de los semáforos son los mostrados en el diagrama de tiempos.

- El amarillo para vehículos debe durar 3 seg.
- El rojo para vehículos debe durar 16 seg. y arrancar simultáneamente con el verde de los peatones.
- El verde para peatones debe durar 10 seg. Tan pronto como finalice, el semáforo deberá conmutar a rojo.
- El retardo para la siguiente solicitud de verde por parte de los peatones deberá durar al menos 1 seg.



# TEMPORIZADORES

**Acción Temporizada:** Es un caso particular de las acciones condicionales. El tiempo interviene como condición lógica.

Se expresa mediante la notación:

$t/i/q$

–

$Tx/Xi/t$

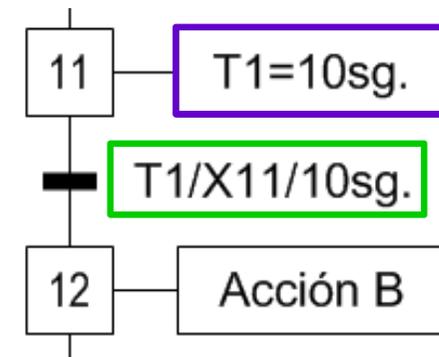
donde

- “**t**”: indicador de temporización – ***Tx identificación del temporizador***
- “**i**”: número de etapa; determina el origen de tiempos – ***Xi***
- “**q**”: duración de la temporización – ***t***

Esta notación toma el valor lógico 1 cuando transcurren “q” segundos después de la última activación de la etapa “i”.

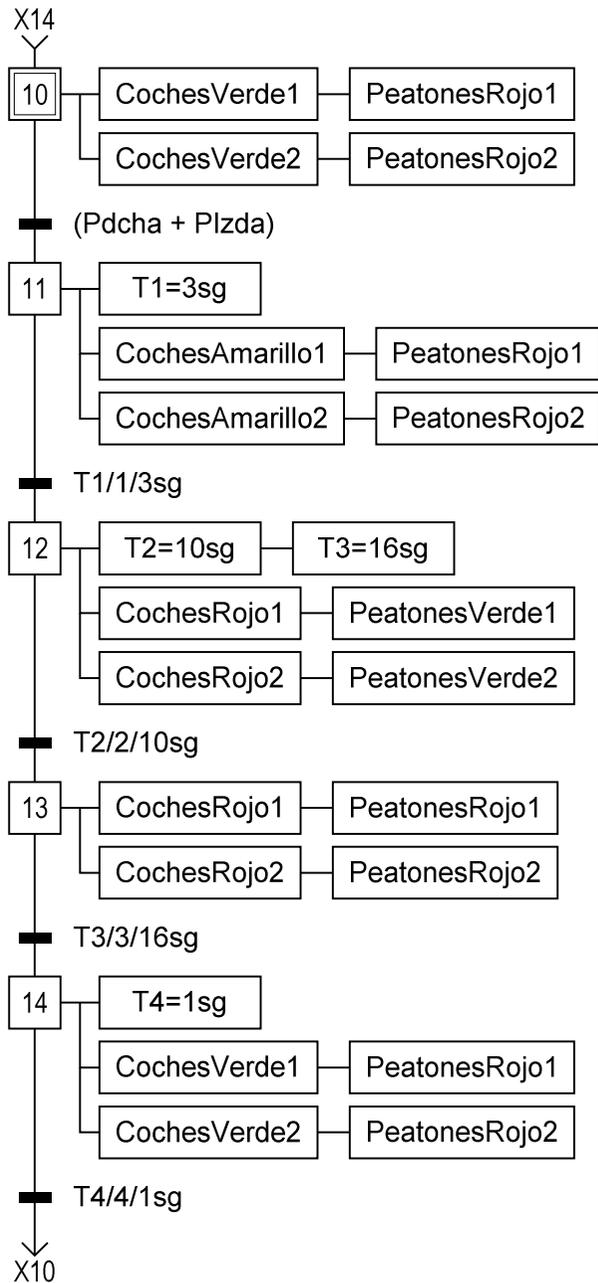
## Uso de Temporizadores

1. **Inicializar**  $\Rightarrow$  Asignar un valor inicial al temporizador (al configurarlo).
2. **Arrancar la temporización**
3. **Consultar**  $\Rightarrow$  si ha finalizado la temporización para evolucionar o el valor para decidir en base a éste.



Acción B si han transcurrido 10sg. desde la activación de la etapa 11

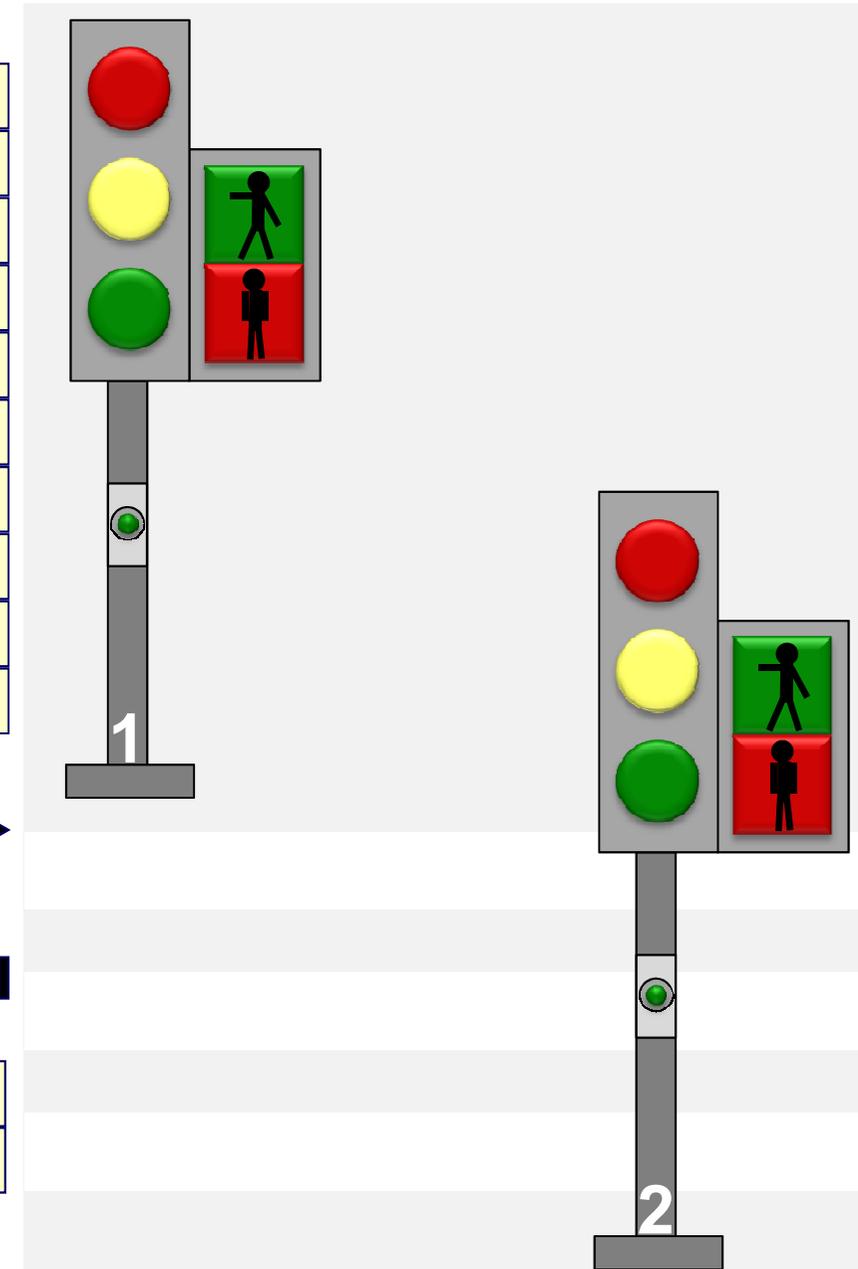
# SEMÁFORO



|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| CochesVerde1    | Luz Verde Coches Sem1    |
| CochesAmarillo1 | Luz Amarilla Coches Sem1 |
| CochesRojo1     | Luz Roja Coches Sem1     |
| PeatonesRojo1   | Luz Verde Peatones Sem1  |
| PeatonesVerde1  | Luz Verde Peatones Sem1  |
| CochesVerde2    | Luz Verde Coches Sem12   |
| CochesAmarillo2 | Luz Amarilla Coches Sem2 |
| CochesRojo2     | Luz Roja Coches Sem2     |
| PeatonesRojo2   | Luz Verde Peatones Sem2  |
| PeatonesVerde2  | Luz Verde Peatones Sem2  |



|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| Pdcha | Pulsador paso Peatones Derecha   |
| Plzda | Pulsador paso Peatones Izquierda |



# SEMÁFORO

Variación del enunciado considerando el arranque en la solución:

<https://prezi.com/lyalzsuruyny/programacion-de-un-plc-para-automatizar-un-semaforo-de-peato/>

