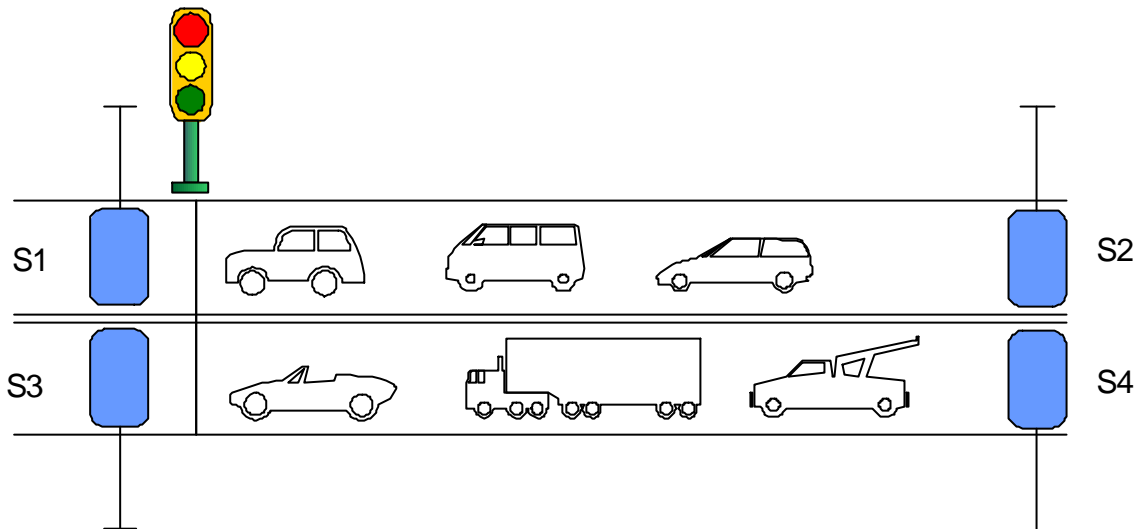




## PROBLEMA 8.1

Diseñar el programa de control de un autómata programable que realice el enunciado siguiente:

Un semáforo ha de regir el paso de vehículos, pero éste estará sujeto a una variación en su temporización, según el número de vehículos que se encuentren en cola de espera. La calle, como se puede apreciar en el dibujo, está dividida en dos carriles con sus respectivos sensores (S1, S2) y (S3, S4).



Cuando en uno cualquiera de los carriles se encuentran 20 o más vehículos la temporización ha de ser la siguiente:

verde: 30 s      ámbar: 5 s fijo y 3 s a 2 Hz      rojo: 15 s

Cuando tengamos menos de 20 vehículos en ambos carriles la temporización ha de ser la siguiente:

verde: 20 s      ámbar: 5 s fijo y 3 s a 2 Hz      rojo: 20 s

El valor de la cuenta efectiva para efectuar el cambio de la secuencia de la temporización es la que realiza desde el momento en que el semáforo se pone en rojo hasta un instante antes de producirse el cambio a verde.

Nota:

- Se supone que los carriles son de dirección única y no se puede cambiar de uno a otro.
- Los vehículos que se controlan son solamente automóviles (no bicicletas).
- Hacer una subrutina para obtener la temporización de la luz roja y verde.

### Solución:

#### Algoritmo subrutina:

- Mirar contadores
- Cargar T\_Rojo y T\_Verde con el valor adecuado en función de los contadores

#### Algoritmo Programa principal:

- Control de los contadores
- Llamo a la subrutina al principio del ciclo
- Calculo  $Tempo = T\_Verde + 8 + T\_Rojo$
- Lanzo un temporizador de valor Tempo
- Programo un oscilador
- Calculo valor  $T\_AmbarF$  y  $T\_AmbarI$
- Gestiono las salidas