

Trabajo Práctico - Controladora de Semáforos

***Sistemas de Procesamiento de Datos
Tecnicatura Superior en Programación.
UTN-FRA***

Autores: *Lic. Mauricio Dávila*

Revisores: -

Versión : 2



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Objetivo:

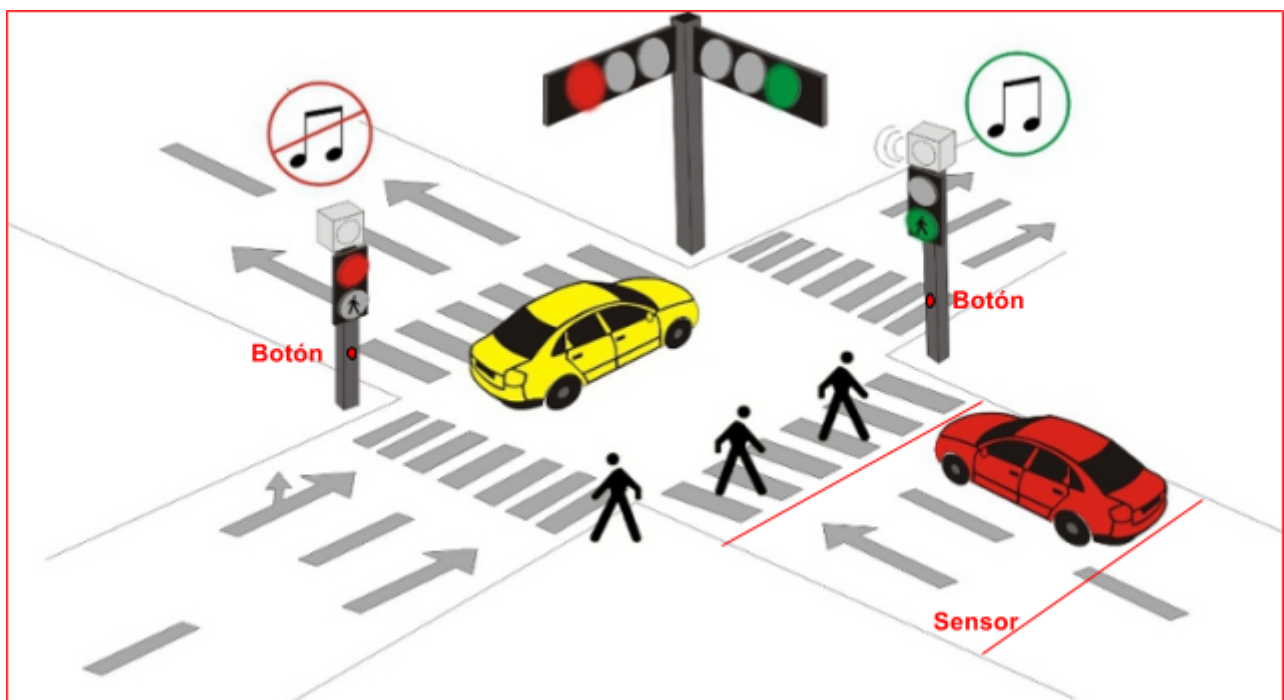
Desarrollar una central de semáforo capaz de controlar una intersección de calles de mano simple, la cual deberá permitir:

- Circulación preferencial por una de las calles (El cambio de estado se realiza cuando se encuentra un auto en la calle no preferencial y es detectado por el sensor).
- Cruce peatonal bajo demanda (El cambio de estado se realiza cuando un peatón acciona el botón).
- Indicación sonora del estado de los semáforos.
- Configuración de tiempos de luz verde en cada cruce.

La central contemplara tres modos de funcionamiento los cuales deberán de ser configurados utilizando un display integrado a la misma.

Funcionamiento:

Los semáforos pueden funcionar de maneras distintas; el cambio de estado puede depender del tiempo, del tránsito o de la necesidad de un peatón.



Cambio de estado dependiente del tiempo.

En este modo los semáforos realizarán la secuencia de luces según lo descrito en el punto “**Modos de indicación**”. Se debe tener en cuenta que el usuario deberá de poder configurar los tiempos de verde de cada vía de circulación.

Cambio de estado dependiente del tránsito

En su estado normal, el semáforo para la vía principal se encuentra en verde y el semáforo para la vía secundaria, en rojo. Cuando un vehículo en la vía secundaria se detiene en el área del sensor durante algunos segundos, se realiza la secuencia de luces para que durante cierto tiempo programable, la vía secundaria tenga luz verde y la principal, luz roja. Después de este lapso, el sistema regresa las luces a su estado normal.

Cambio de estado dependiente de la necesidad de un peatón.

En su estado normal, el semáforo para los vehículos se encuentra en verde y el semáforo para peatón en rojo (no cruzar). Cuando el peatón desea cruzar la vía, debe presionar el botón colocado en el poste. Después de unos segundos, cambia el semáforo para vehículos a amarillo y después a rojo. Unos segundos después de detener el tránsito, el semáforo para peatón a verde (cruzar). Después de un lapso de tiempo suficiente para cruzar la vía, retorna a su estado normal.

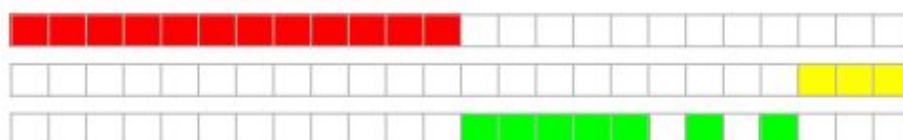
Modos de indicación luminosa del semáforo de cruce

- Verde: Los vehículos tienen derecho al paso.
- Amarillo: Advierte a los conductores que el estado verde está a punto de cambiar para pasar al estado rojo posteriormente. Cuando se enciende la luz

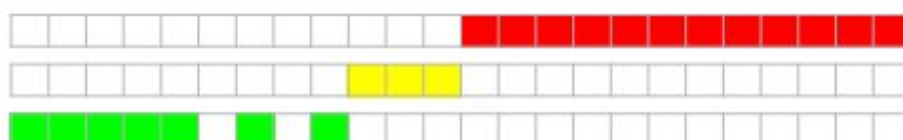
amarilla con destellos intermitentes, los conductores de los vehículos realizan el cruce con precaución.

- Rojo: Los vehículos deben detenerse a una distancia de dos metros del semáforo.

Semáforo 1



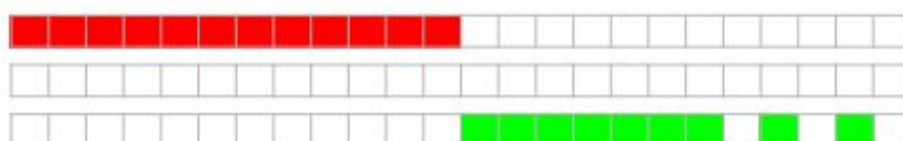
Semáforo 2



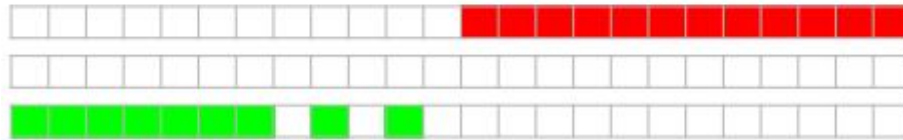
Modos de indicación luminosa del semáforo peatonal

- Verde: Los peatones tienen derecho al paso. Cuando se enciende la luz verde con destellos intermitentes, los peatones realizan el cruce con precaución.
- Rojo: Los peatones deben detenerse.

Semáforo 1



Semáforo 2



Modos de indicación sonora del semáforo peatonal

Este dispositivo emitirá un sonido cuando en un cruce el semáforo vehicular esté en verde y el semáforo peatonal le indique al peatón que es el momento de cruzar la calle.