



**UNIVERSIDAD DE
MANIZALES**

Proyecto Final Microcontroladores

RAUL ALEJANDRO CARMONA CUELLAR

ROGER LOAIZA GARCIA

LAURA MELISSA MACHETÁ HOLGUÍN

MICROCONTROLADORES

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

MANIZALES/CALDAS

2022

Índice

Introducción	Pag 3
Presentación proyecto	Pag 3
Objetivos	Pag 4
Materiales Necesarios	Pag 4
Diagrama de flujo	Pag 5
Conclusiones	Pag 6

Introducción

En el presente documento se expondrá el proyecto final de la materia de microcontroladores en la cual se busca orientar el proyecto en cual se trabajó en el semestre y el cual su objetivo está basado en reducir el índice de accidentabilidad del país ya que es uno de los objetivos del proyecto y se desea hacer un sistema inteligente que en los pasos de vehículos tenga orientación incluso cuando no se cuente con visibilidad del mismo.

Presentación

Después de analizar diferentes situaciones en los cruces de las cebras detectamos que los semáforos cambian a rojo para los coches a pesar de no haber ningún peatón para pasar, además, el tiempo para cambiar el color es bastante largo, por esto, los carros se acumulaban sin necesidad. Por este motivo decidimos implementar el “Sistema inteligente de movilidad peatonal” (SIMP), este sistema permitirá fluidez en la vía y le dará prioridad a los peatones.

El semáforo para los coches estará en verde siempre y cuando ningún peatón esté a punto de cruzar la calle, para esto, antes del cruce habrá un sensor que al ser pisado hará que el semáforo de coches cambie a rojo por un corto tiempo para luego volver a verde, si antes de que se acabe el tiempo para cruzar, otra persona pasa por el sensor, el semáforo de los coches seguirá en rojo, así podrán pasar varias personas. Sabemos que esto podría llegar a ser un problema ya que en épocas donde hay muchas personas en la calle el semáforo podría estar en rojo una gran cantidad de tiempo, así que decidimos que nuestro sistema contará con un tiempo límite, si el semáforo de los coches está en rojo por más de dicho tiempo ya no se tendrá en cuenta el sensor de los peatones y se dejará transitar a los coches por aproximadamente 30 segundos, después de este tiempo los semáforos seguirán funcionando con normalidad, de nuevo estará en rojo si algún peatón está en el sensor o en verde si no hay nadie en él.

El sistema contará con uno o dos semáforos para los coches, dos semáforos para peatones (uno en cada lado de la calle), estos tendrán un color adicional (naranja) que estará en lugar del amarillo tradicional, esta será la diferencia entre los semaforos de peatones y coches. Por último contaremos con dos luces para el suelo (uno en cada lado del andén) que cambiarán de color al mismo tiempo que el semaforo de peatones.

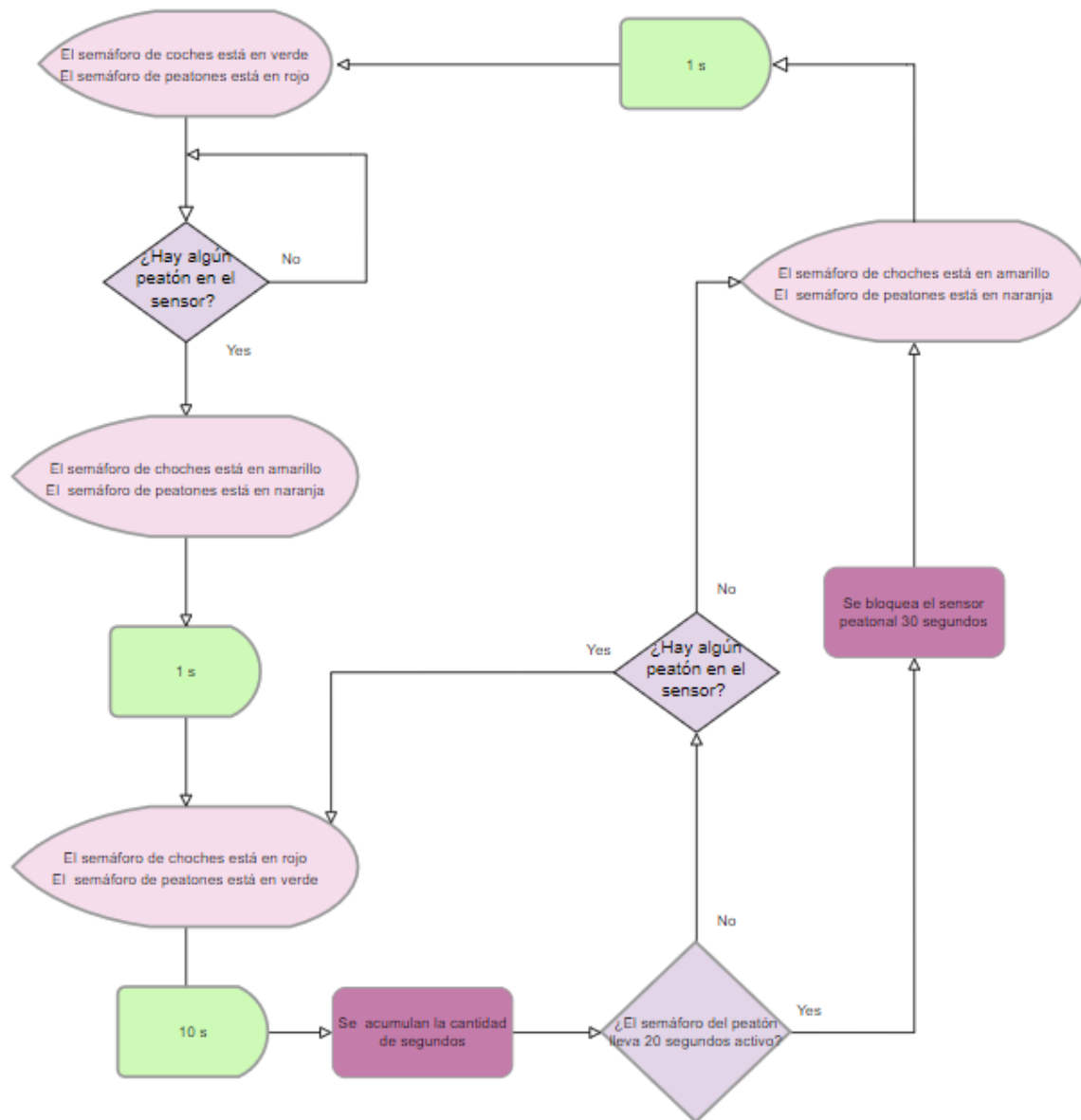
Objetivos

- Realizar un sistema que evite accidentes de tráfico en zonas con poca visibilidad.
- Realizar un sistema óptimo para que exista fluidez en las vías
- Priorizar al peatón para brindarle seguridad en la cebra peatonal.

Materiales

- Placa arduino UNO R3
- IDE Arduino
- 3 Diodo led semáforo coches (Rojo, Amarillo, Verde)
- 6 Diodo led semáforo peatonal (Rojo, Naranja, Verde)
- 2 Led (RGB) para peatones en el suelo
- Cables ((Macho a Macho)(Macho a Hembra))
- Protoboard
- 2 Fotorresistencias o LDR

Diagrama de flujo



Nota: El tiempo para cruzar la calle es un aproximado y esto dependerá del lugar donde sea implementado

<https://drive.google.com/file/d/1T0VUAdtm3tc0erI3JG1AE1uMVsbtpGq3/view?usp=ssharing>

Conclusiones

- El peatón es una prioridad y por ende se le debe dar el paso, pero el tráfico es el principal problema y lo ideal es que no esté parado.
- Lo ideal sería que el semáforo siempre esté en verde.
- Debe existir una cultura ciudadana para que el semáforo y los sensores sean usados correctamente.