

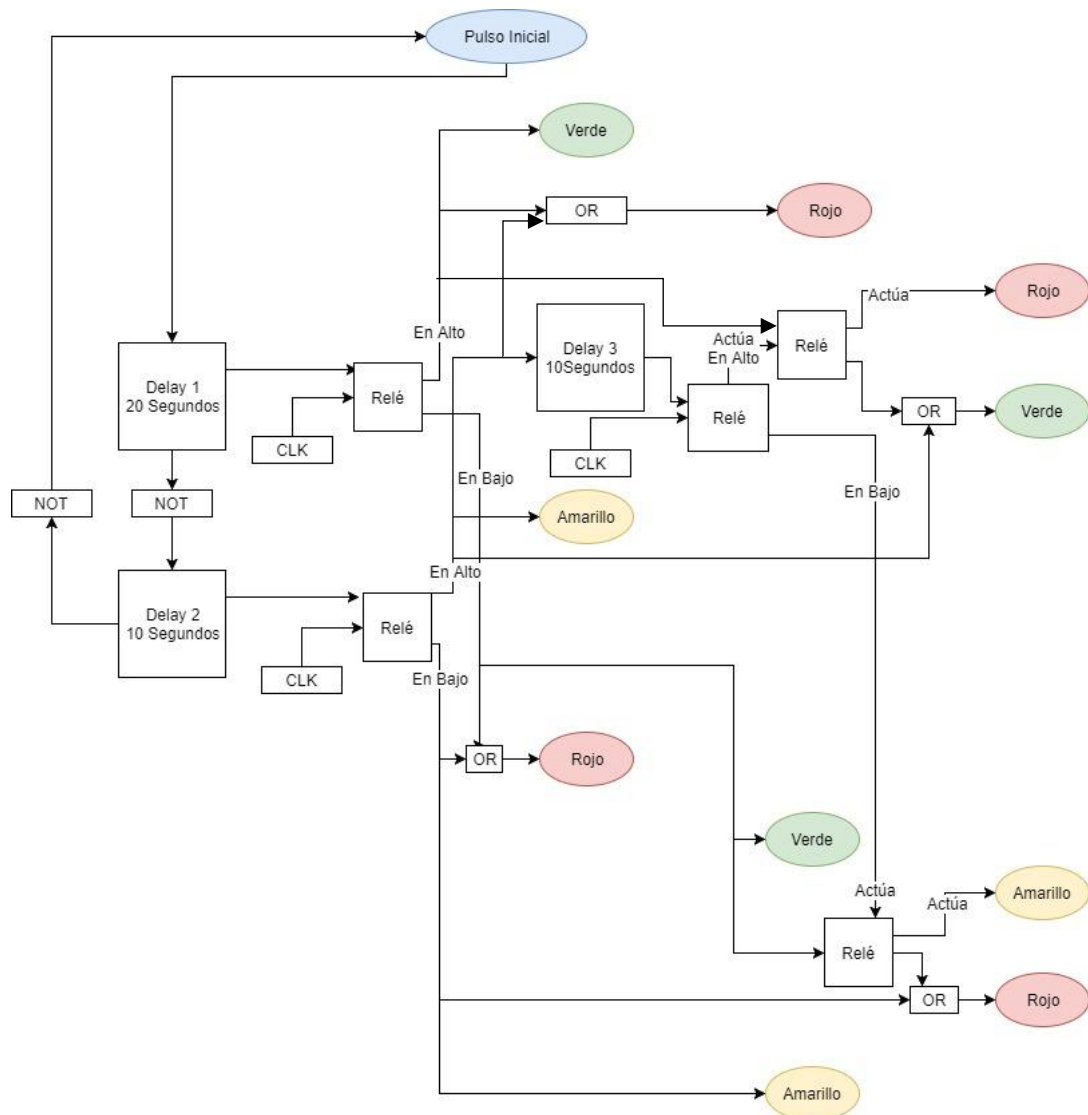
Nombre: Didier Fernando Salazar Estrada.

Carné: 15487.

Cátedra: Circuitos 3.

Diagramas esquemáticos de los bloques a utilizar en la solución pensada de los semáforos.

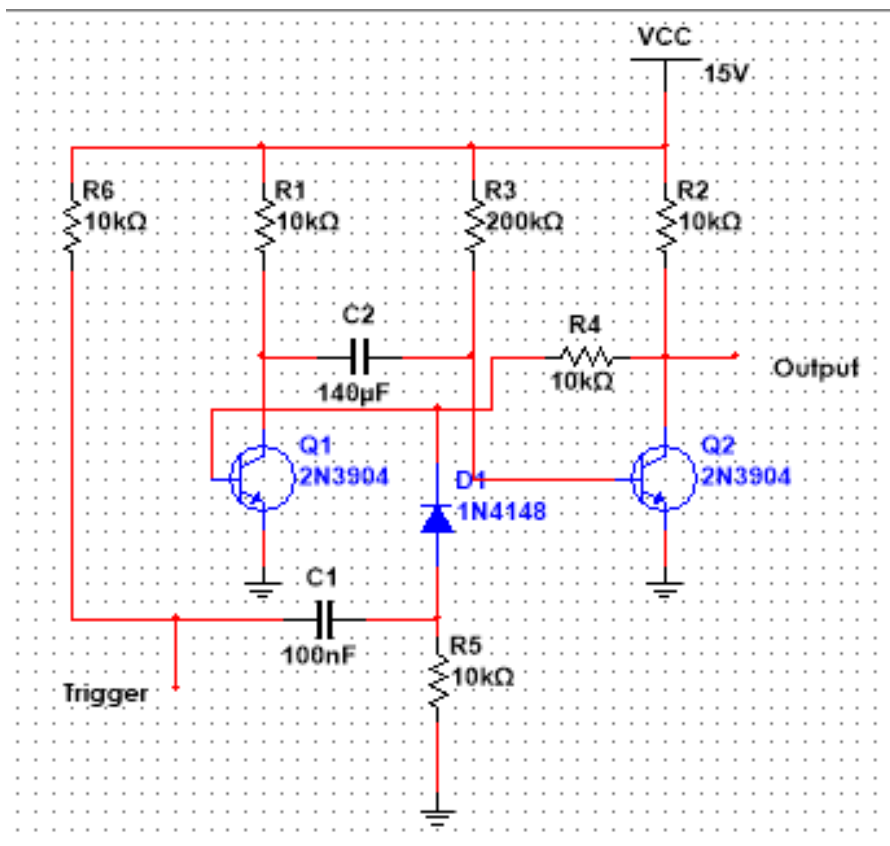
De forma introductoria a la idea pensada, se mostrará el diagrama de flujo de nuevo:



NOTA: En los esquemáticos no se incluyó los relés porque se usarán integrados, y solo son usados como puntos de unión en el circuito general, es decir, unen dos bloques de circuitos de los listados a continuación, por lo tanto solo se comentó en donde estarían implementados en cada circuito. Para desambiguación de la posición de los mismos, se puede consultar el diagrama de flujo.

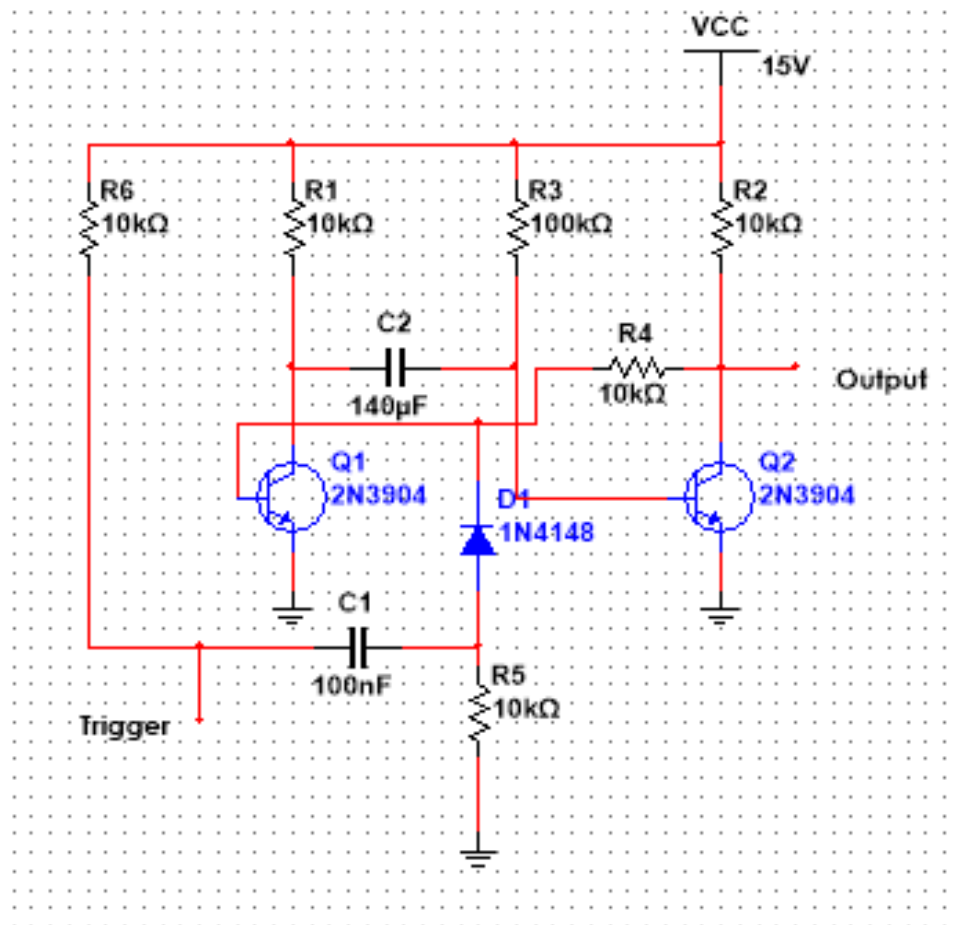
1. Circuito monoestable de 20 segundos:

Este circuito forma parte de la primera fase que se ejecutará en el circuito, recibirá como trigger el impulso final de la parte estabilización del clock (cuando este comience a funcionar bien en cuanto a su frecuencia). La resistencia "R3" del circuito será regida por un potenciómetro, dado que en la vida real esta se tiene que calibrar por motivos de exactitud de tiempos deseado.



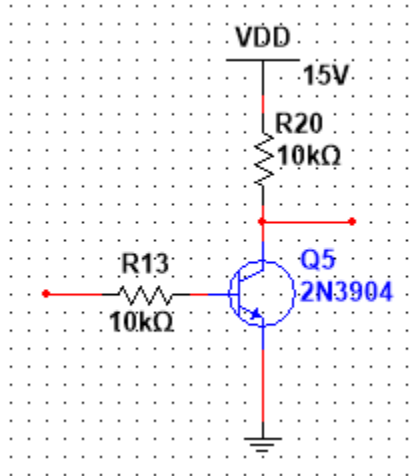
2. Circuito monoestable de 10 segundos:

Este circuito forma parte de la segunda fase que se ejecutará en el circuito, recibirá como trigger el impulso final de la primera parte del ciclo (la del monoestable de 20 segundos). También será utilizado para lograr el desfase de tiempo en el último semáforo de la vía, coordinando esto en compañía de un relé. De la misma forma que en el circuito anterior, la resistencia "R3" del circuito será regida por un potenciómetro, la diferencia entre este y el anterior circuito es la magnitud de esta resistencia.



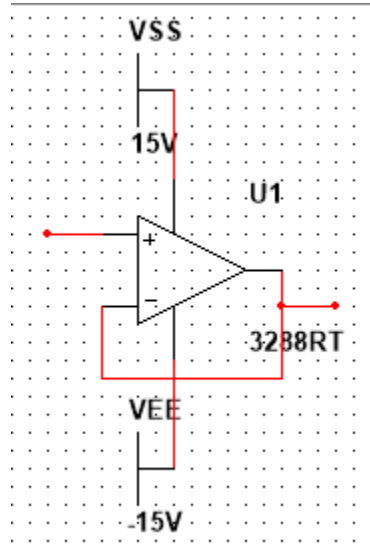
3. Circuito NOT:

Este circuito será utilizado como unión entre los monoestables (en compañía de un seguidor de voltaje), pues sirve para que cuando se apague el monoestable anterior, permita el flanco de subida que active el trigger en el siguiente circuito.



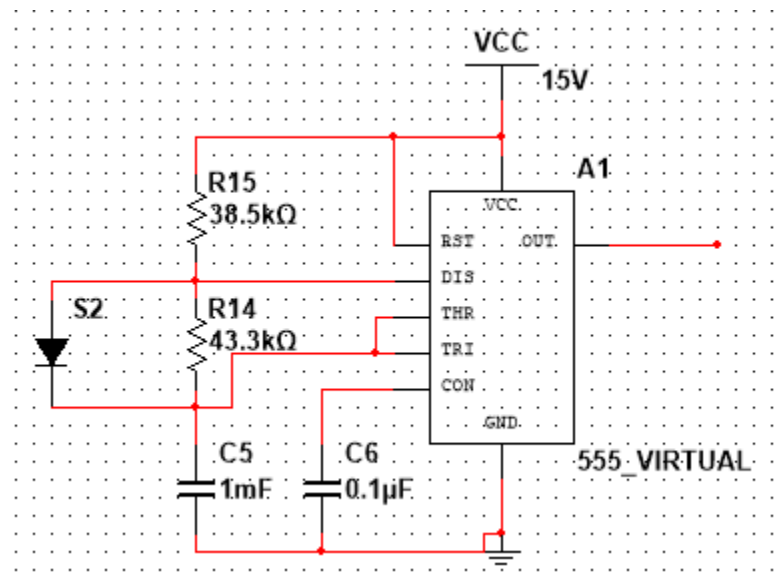
4. Circuito seguidor de voltaje:

Como se mencionó anteriormente, el seguidor de voltaje se usará entre los monoestables para poder tener una transferencia de energía "limpia", es decir, permitir un buen acople de impedancias. De ser necesario se implementará en otras partes del circuito si se tiene problemas con esta cuestión.



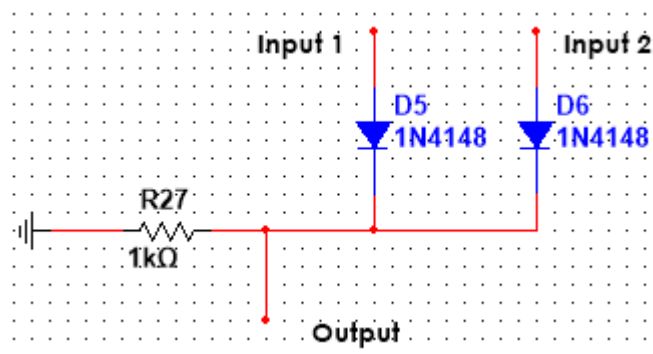
5. Circuito CLK:

Este circuito determinará el pulso inicial de los monoestables, como se había comentado con anterioridad, pero también estará controlando los relés que determinarán a que secciones del circuito (LEDS) se estará alimentando en su ciclo, dado que este tiene la mitad de la frecuencia que la suma de los tiempos de ambos monoestables. Cuando el CLK esté en alto, los pulsos de los monoestables llegarán a una mitad del conjunto de semáforos, cuando esté en bajo, a lo que resta.



6. Circuito OR:

Este se estará utilizando en las uniones del circuito en donde se utilicen LEDES que son la combinación lineal de los dos monoestables, por ejemplo un LED rojo, el cual asigné con un tiempo de 30 segundos, entonces debe estar encendido uniendo los pulsos de ambos monoestables.



7. Circuito del LED:

Este bloque sería la sección final del circuito, que sería cuando todo converge a la conexión de los LEDs. La resistencia representada en la siguiente imagen es preliminar, se calculó tomando en cuenta el voltaje que le estaría llegando a esta misma, pero está sujeta a cambios de diseño.

