

# CUADERNO BITÁCORA

## MODULO 1

### ANTIRREBOTE O DETECTOR DE PULSO

**Objetivo:** Sincronizar y detectar las pulsaciones que se generan en un instante de tiempo por medio de un botón.

Dada la primera clase se dio la explicación del Módulo 1 en la cual se expuso el por qué la necesidad de este módulo en el proyecto, y los fenómenos físicos que se presentan con un detector de pulso en la realidad.

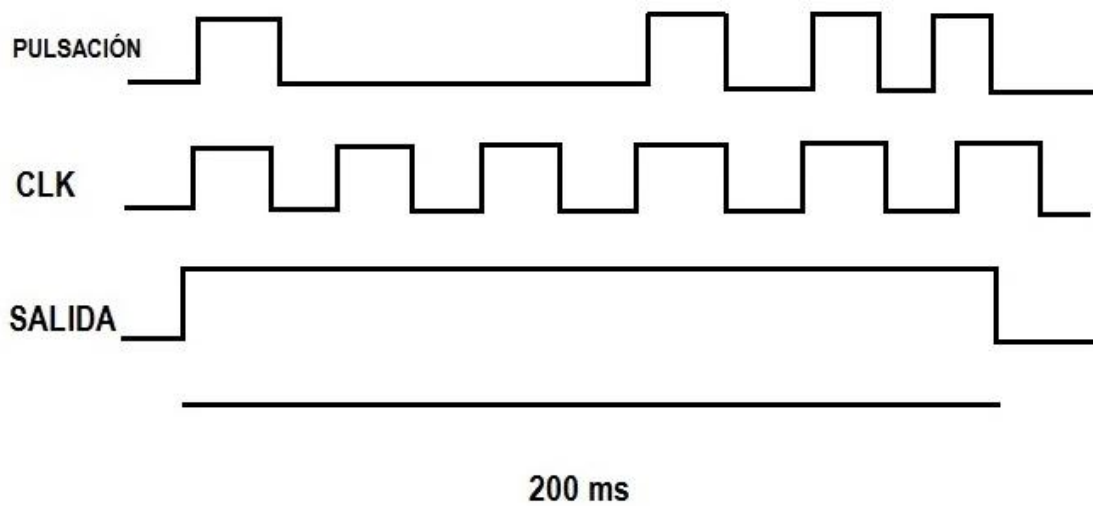
La idea de un detector de pulso como su nombre lo indica es poder detectar por medio de un sensor si se generó o no una pulsación en un determinado dispositivo (generalmente un botón). Lo que ocurre es que en el transcurso de oprimir el botón se pueden generar una serie de rebotes o fluctuaciones desde el momento en que se está presionando hasta el momento en que se asienta definitivamente el dedo. Debido a que la mayoría de microcontroladores tienen una alta velocidad de procesamiento, estos son capaces de detectar estos rebotes -en este caso indeseados- haciendo que setenga problemas con los pulsadores.

En este caso se desea hacer un detector de pulso pero eliminando los rebotes. La idea para llevarlo a cabo es por medio de una señal de reloj detectar flancos de subida por parte de la pulsación—la cual se va a representar con un 1-, a partir de la primera pulsación detectada se va a contar 200ms en la cual se van a ignorar todas las pulsación (rebotes) que ocurran en este tiempo; pasados ya los 200ms el sensor va a estar dispuesto para reconocer de nuevo una pulsación.

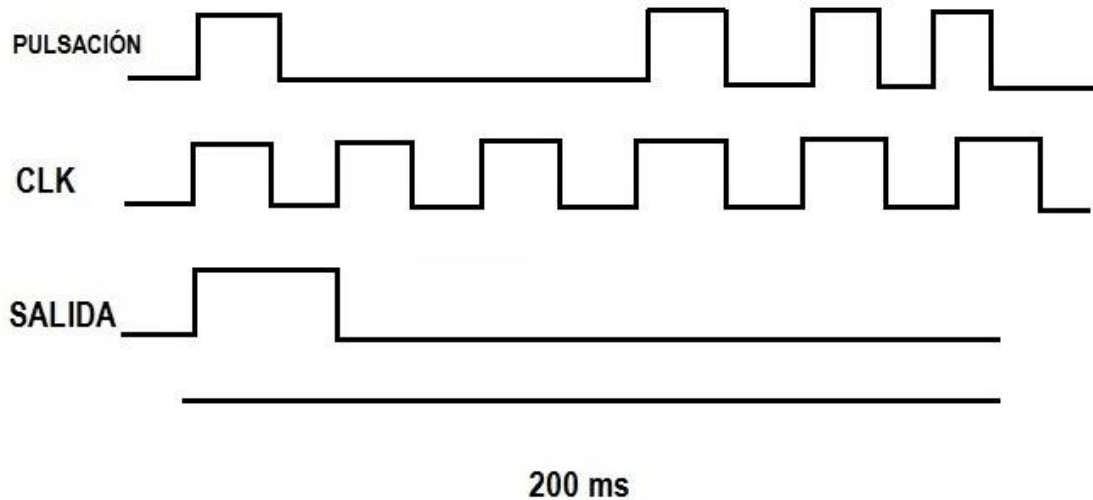
Algo adicional que se tendrá en cuenta en el desarrollo es, si se detecta una pulsación durante el periodo de los 200 ms y se extiende hasta después de este tiempo, la salida también seguirá este flanco de subida hasta que la pulsación sea 0. Esto con la idea de llevarlo un poco más a la realidad, ya que en la pulsación de un botón una persona puede dejar presionado el botón durante un largo periodo de tiempo y no se va a querer que por cada flanco de subida éste arroje un turno, haciendo ineficiente el turnero a desarrollar.

Lo primero que se realizo fue idealizar la entrada, haciendo que en la salida se genere todo un flanco de subida desde la primera pulsación —el primer 1 en la entrada- detectado por la señal de reloj, hasta los 200ms.

En la siguiente imagen se muestra la primera idea de trabajo (pulsación ideal)



Después de hacer la presentación y dada las instrucciones del profesor se procede a cambiar ciertas cosas del programa para que la salida luzca de la siguiente manera



Ya la idea, era generar por medio del flanco de subida detectado hacer que la salida dure un periodo de la señal de reloj (20 ns), para así poder construir un habilitador que dada una pulsación pueda generar un flanco de subida (un 1) y

que su señal dure en cero (flanco de bajada) durante los 200 ms, hasta una nueva pulsación.

Webgrafía

<http://miarduinounotieneunblog.blogspot.com.co/2016/01/pulsador-antirrebote-con-contador-de.html>

**INTEGRANTES:**

**MARIA CATALINA CASTRO ARIAS**  
**YEFERSON GAITAN GOMEZ**