



Universidad  
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

# LÓGICA SECUENCIAL

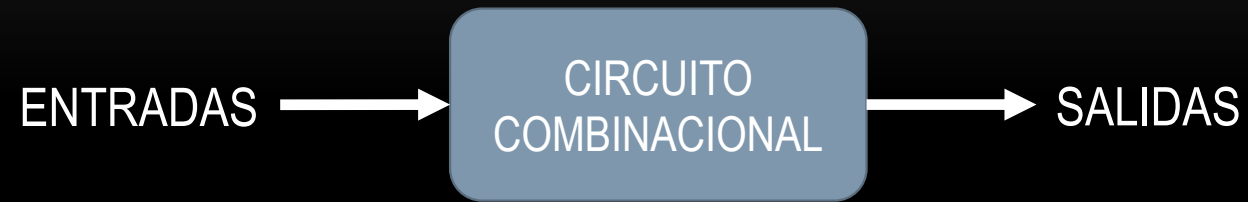
Organización Computacional

30 de octubre de 2019

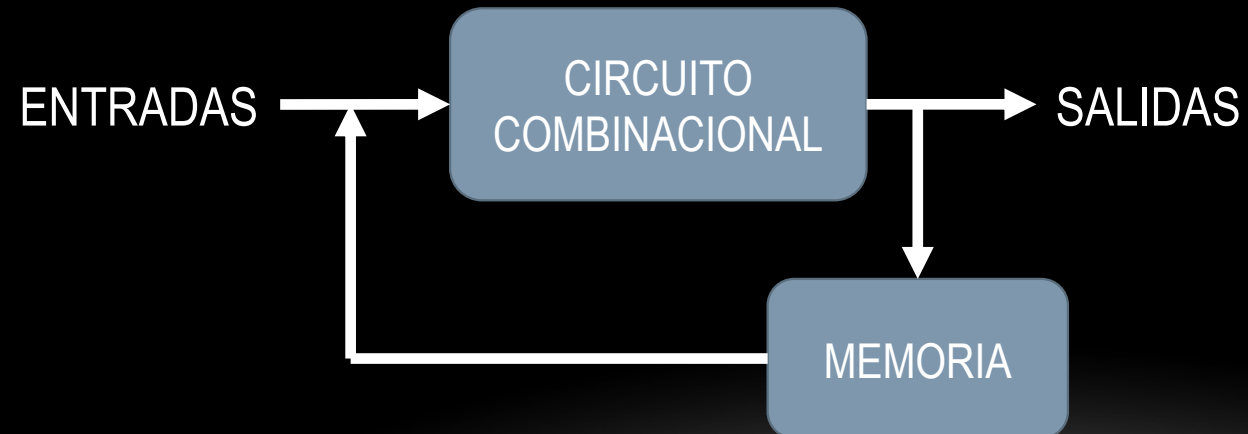
Antonio Navas



# DIAGRAMA



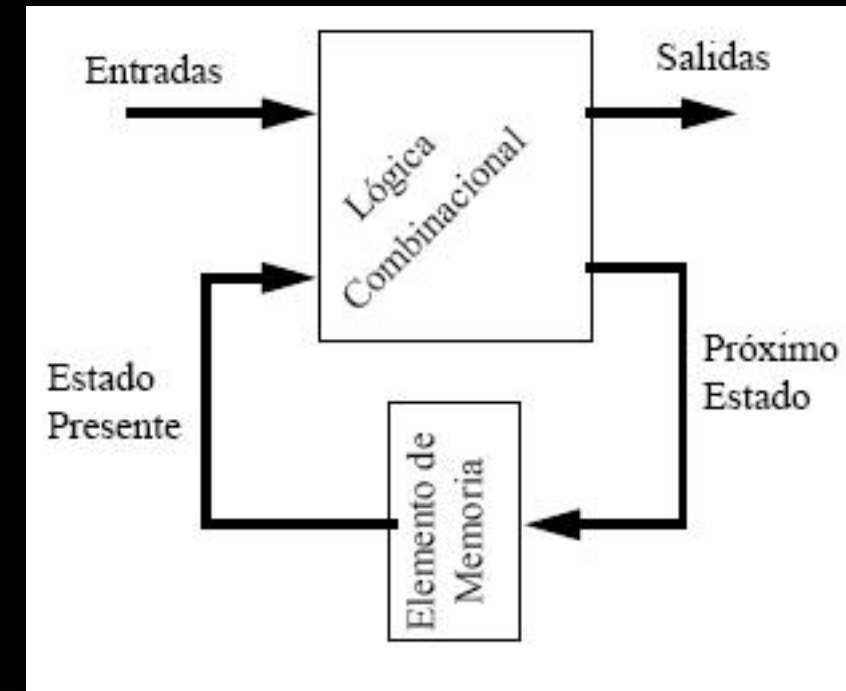
CIRCUITO  
COMBINACIONAL



CIRCUITO  
SECUENCIAL

# DEFINICIÓN

- Los valores de las salidas no dependen exclusivamente de los valores de las entradas.
- Tienen dependencia del estado anterior o estado interno.
- Requiere la utilización de un dispositivo de memoria.
- Los estados pasados se denominan “variables de estado”.
- Las variables de estado se deben mantener durante algún tiempo.





# CIRCUITO SECUENCIAL ASÍNCRONO

- Su estado puede ser afectado en cualquier instante al modificar sus entradas.
- El almacenamiento son elementos con retraso de tiempo.
- La capacidad del almacenamiento es debido al tiempo de propagación de la señal a través de las compuertas lógicas.
- Se puede considerar como un circuito combinacional con retroalimentación.
- El sistema en ocasiones puede operar de forma impredecible e inestable.



# CIRCUITO SECUENCIAL SÍNCRONO

- Utiliza señales que modifican su estado en instantes discretos de tiempo.
- Solamente permiten cambios en instantes específicos o marcados por una señal de sincronismo.
- Esta señal es de tipo oscilatorio y se conoce como “reloj”, es un cristal o circuito que produce pulsos regulares en el tiempo.
- Los elementos de almacenamiento únicamente se ven afectados con la llegada de cada pulso.
- Rara vez manifiestan problemas de inestabilidad.

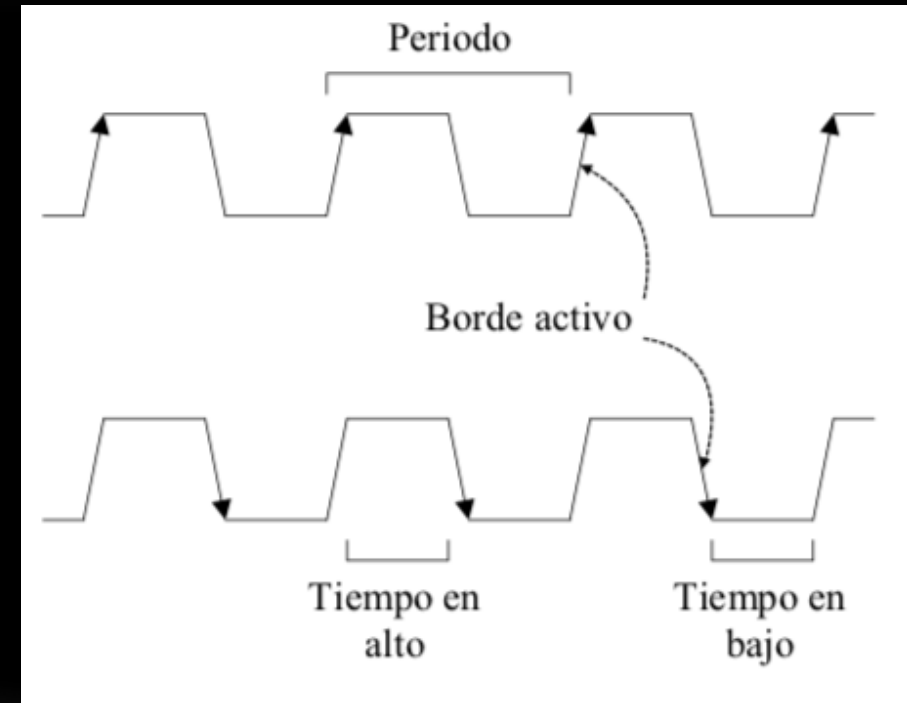


# SEÑALES DE RELOJ

- En electrónica digital es una señal binaria.
- Son utilizadas para la modificación de estados de circuitos secuenciales en un momento específico.
- Los osciladores de cristal de cuarzo se utilizan como generadores de señales de reloj.
- En diagramas y hojas técnicas se simboliza como “CLK”.
- En circuitos complejos se utilizan señales de reloj para compensar los retrasos de las compuertas lógicas, y también para sincronizar estados.

# SEÑALES DE RELOJ

- Período de reloj ( $T$ ): tiempo que demora en completarse un ciclo completo.
- Frecuencia ( $f$ ): número de ciclos de reloj por segundo.
- $f = 1/T$
- La frecuencia se mide en Hertz, en honor al físico alemán Heinrich Rudolf Hertz.
- 1 GHz significa un período de reloj de 1 nanosegundo.



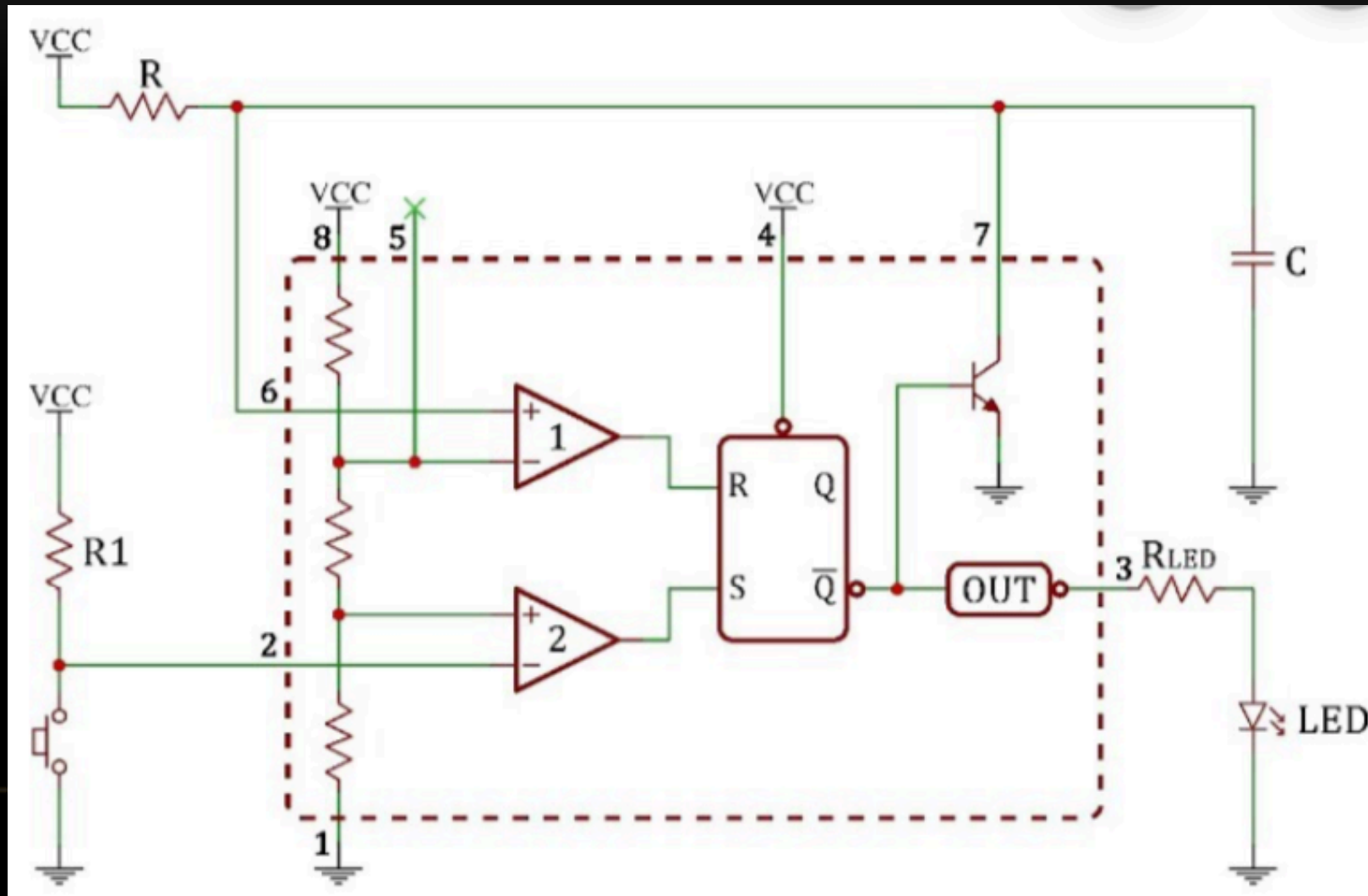
# INTEGRADO 555

- Utilizado para la generación de pulsos u oscilaciones.
- Ampliamente utilizado por su bajo costo, facilidad de uso y estabilidad.
- Monoestable:
  - Salida un solo pulso de ancho determinado.
- Astable:
  - Salida continua de pulsos.





# INTEGRADO 555



# MATERIALES LAB No. 8

- 1 integrado 555.
- 1 resistencia de 10 k $\Omega$ .
- 1 resistencia de 220  $\Omega$ .
- 1 potenciómetro de 100 k $\Omega$ .
- 1 capacitor de 10  $\mu$ F.
- 1 capacitor de 10 nF.
- 1 LED.

