



FACULTAD DE INGENIERÍA

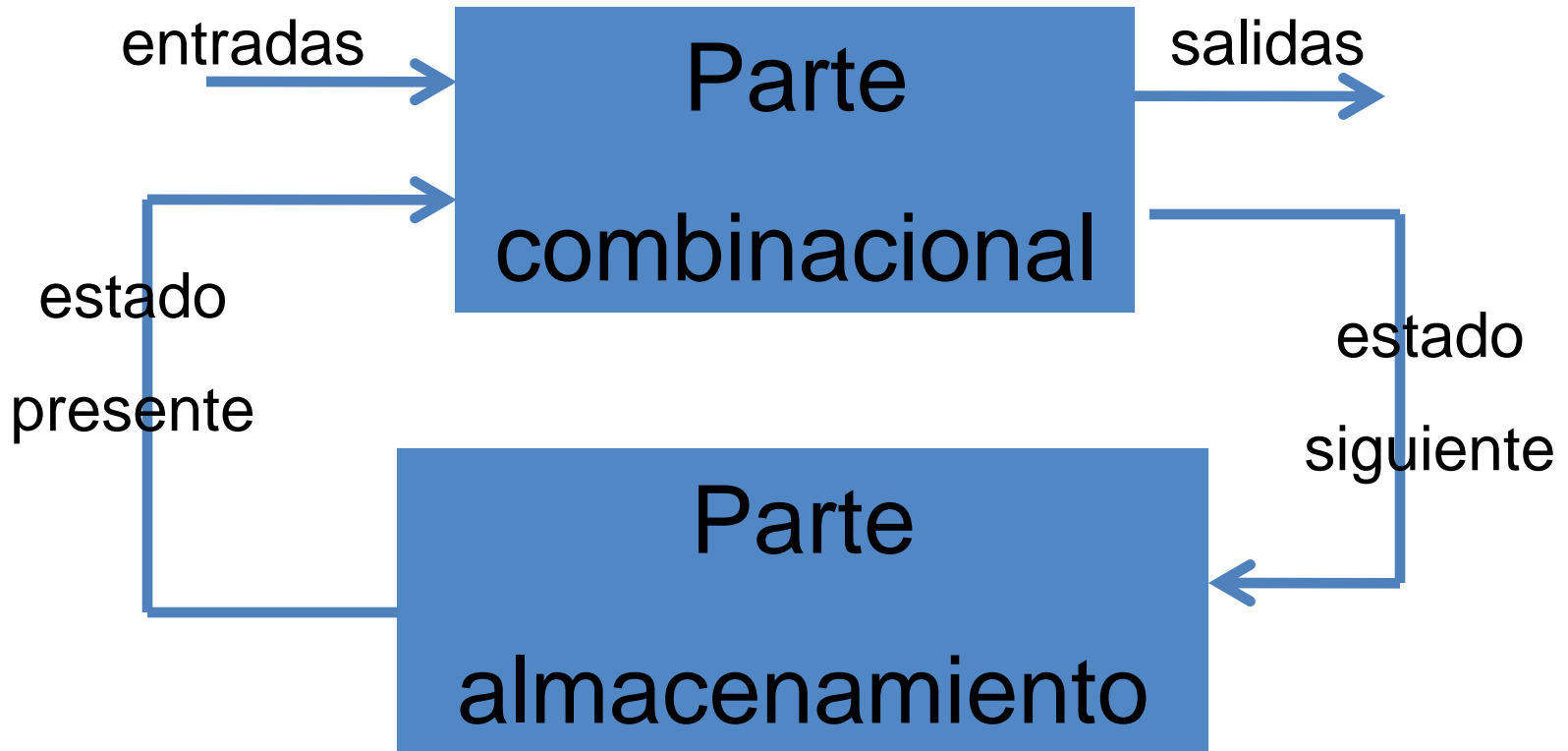


SISTEMAS SECUENCIALES

M.I. Norma Elva Chávez Rodríguez



SISTEMA SECUENCIAL





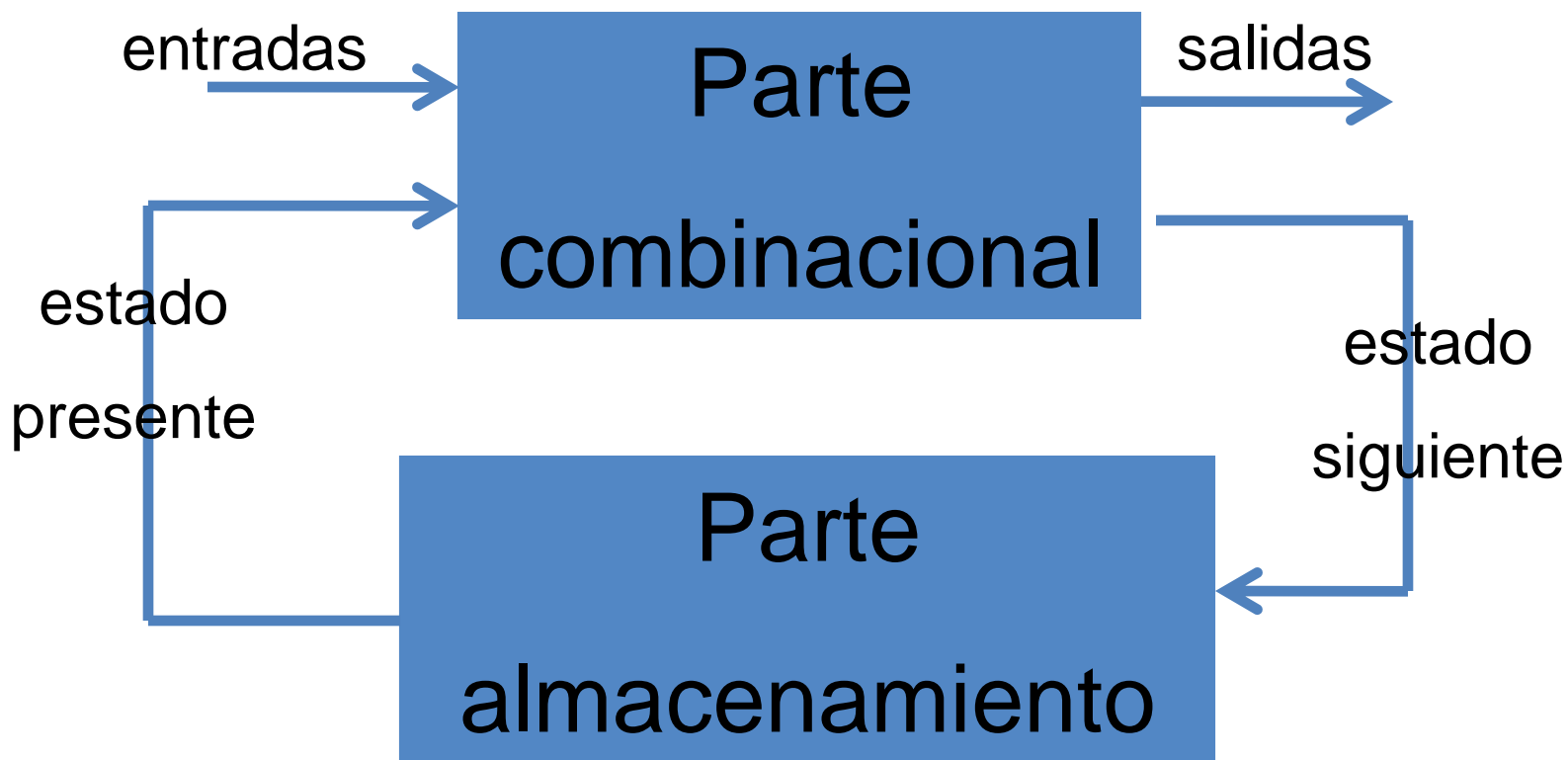
SISTEMA SECUENCIAL



- Un sistema secuencial posee un número finito de estados internos de ahí que sean conocido como autómata finito y existen dos tipos distintos de máquinas secuenciales:
- Máquina secuencial de Moore
 - Máquina secuencial de Mealy

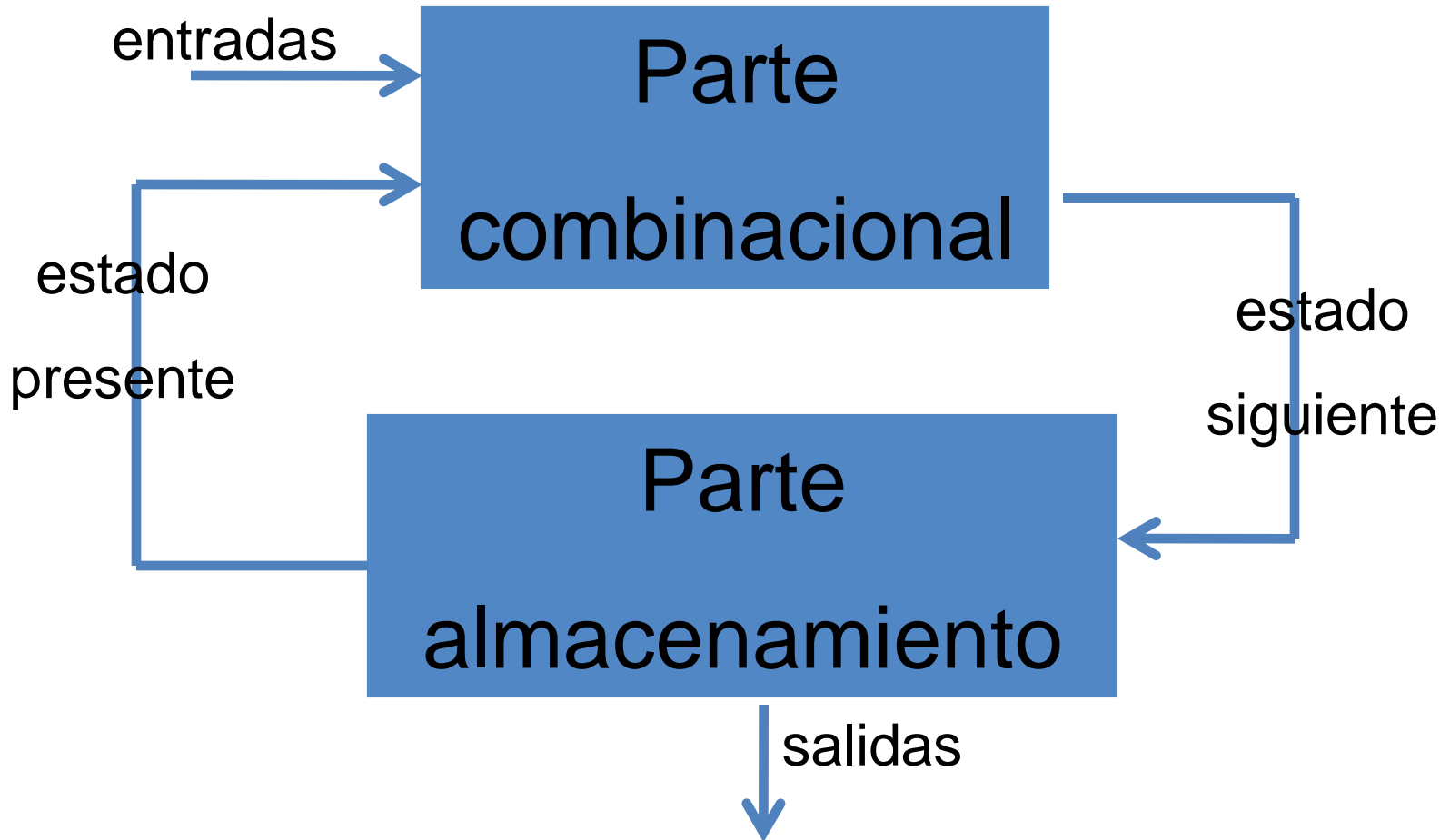


Máquina de Moore





Máquina de Mealy





Elementos de almacenamiento



Sistemas Secuenciales Síncronos, son aquellos sistemas secuenciales en los que su comportamiento puede definirse en instantes discretos de tiempo, se necesita una sincronización de los elementos del sistema mediante una señal de reloj, que no es más que un tren de pulsos periódico. Las variables internas no cambian hasta que no se llega un pulso del reloj

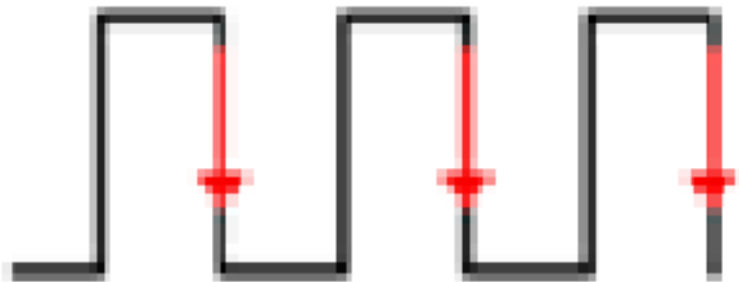
Sistemas Secuenciales Asíncronos, son los sistemas secuenciales que actúan de forma continua en el tiempo, un cambio de la entradas provoca cambios en las variables internas sin esperar a la intervención de un reloj. Son sistemas más difíciles de controlar



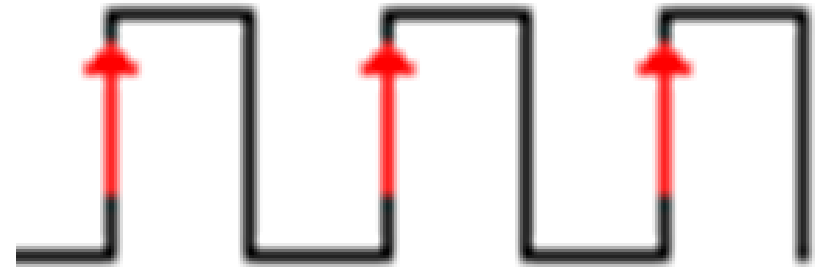
BIESTABLES



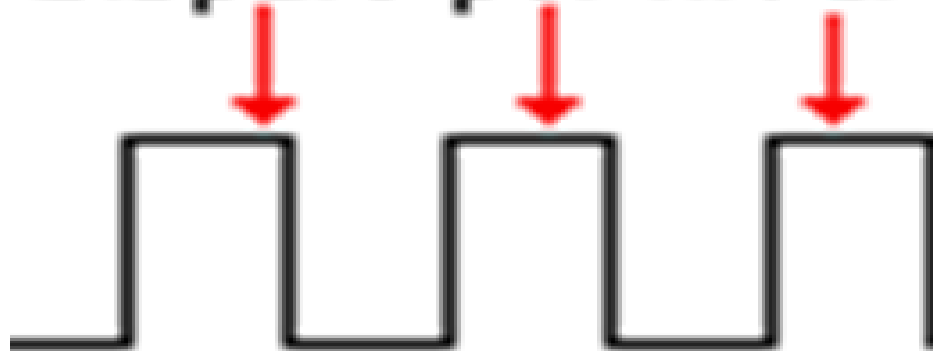
Disparo por flanco negativo



Disparo por flanco positivo

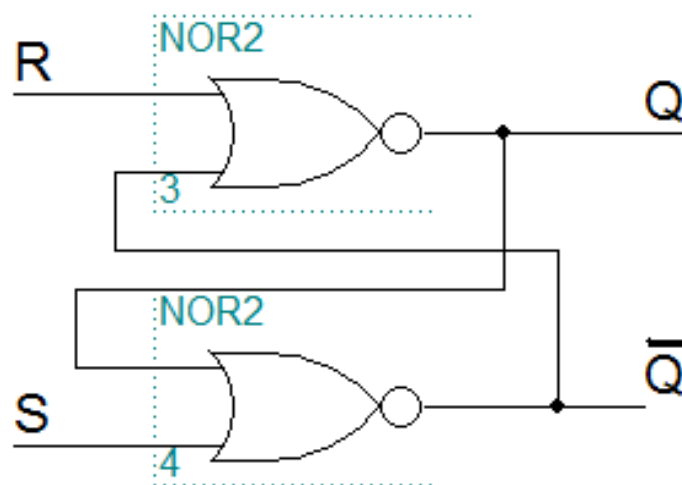
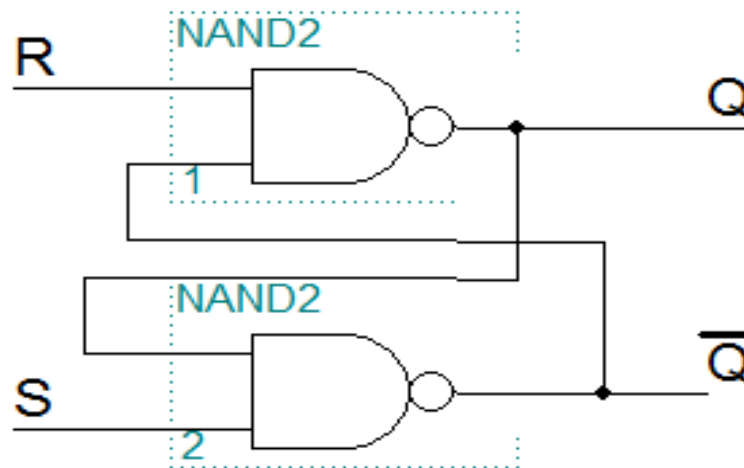


Disparo por nivel





BIESTABLES

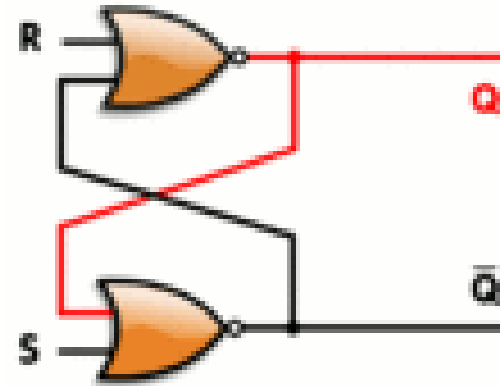
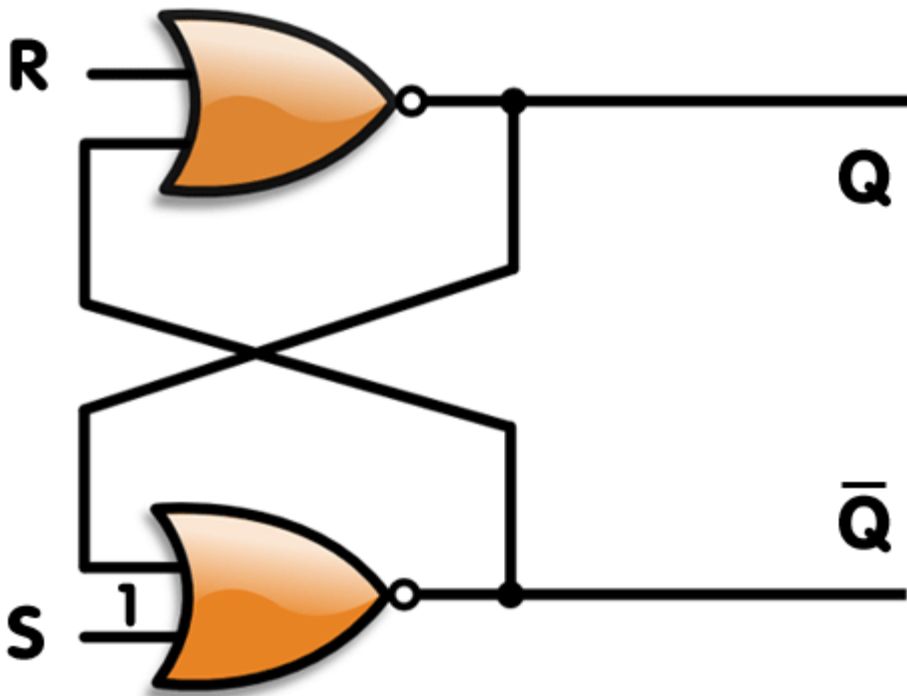


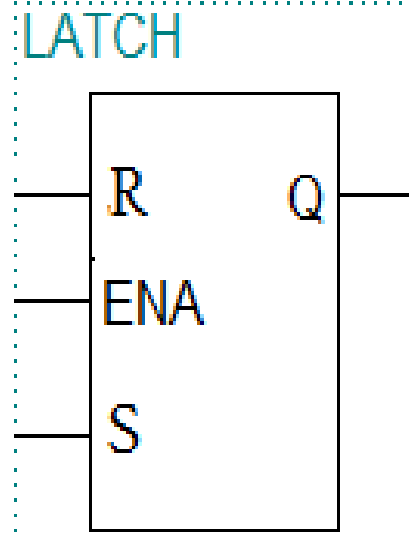
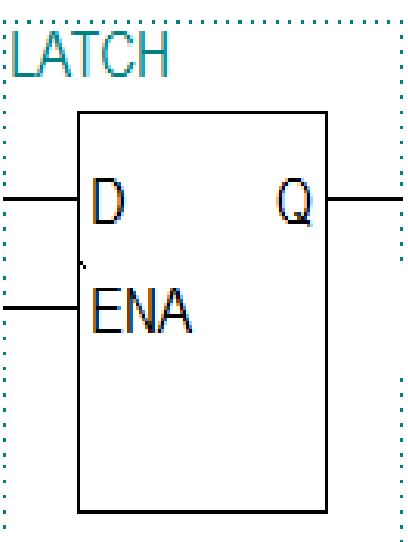
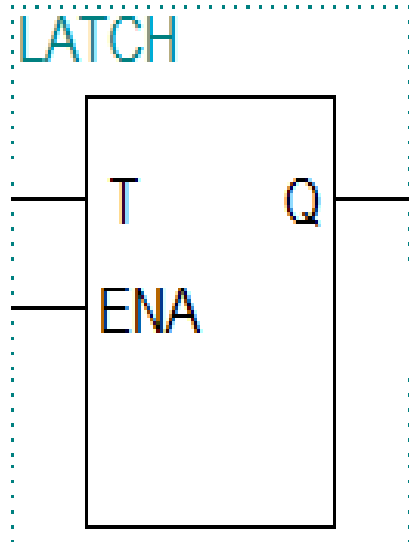
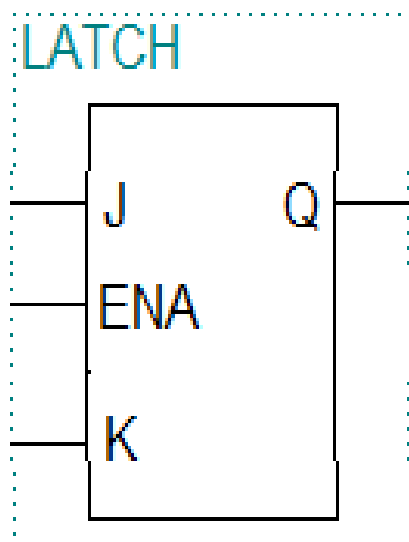
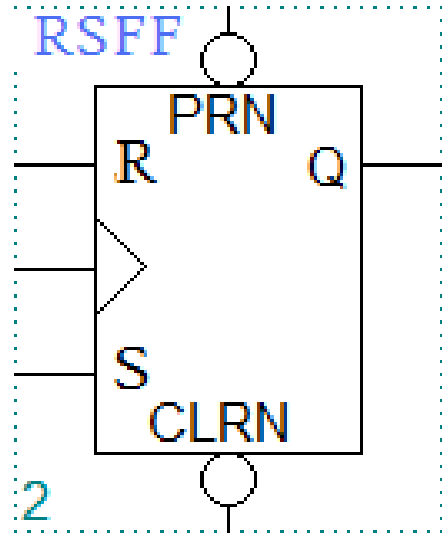
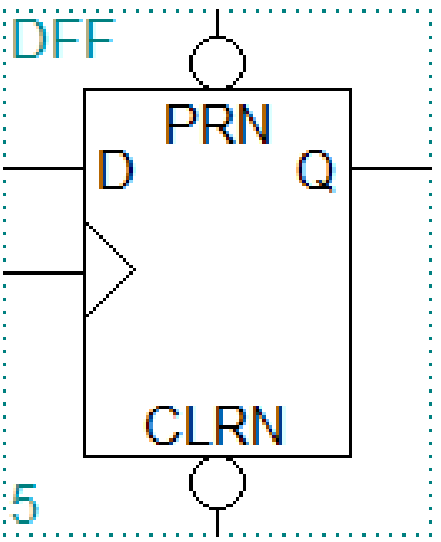
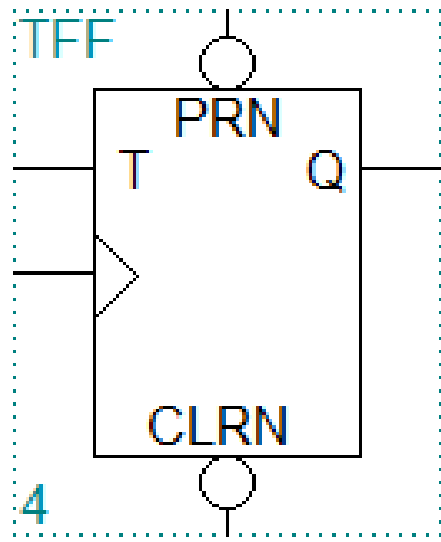
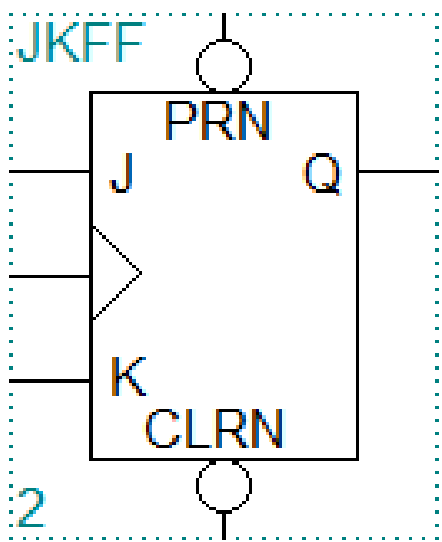


FLIP-FLOP's



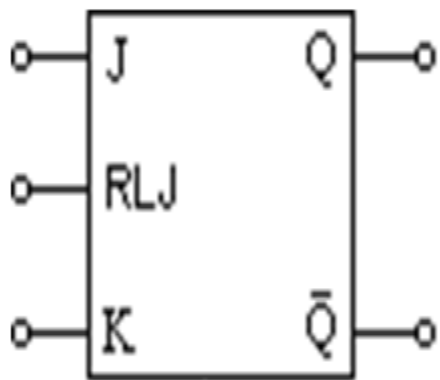
http://en.wikipedia.org/wiki/File:R-S_mk2.gif







UNIVERSALIDAD FF JK



Símbolo del biestable JK

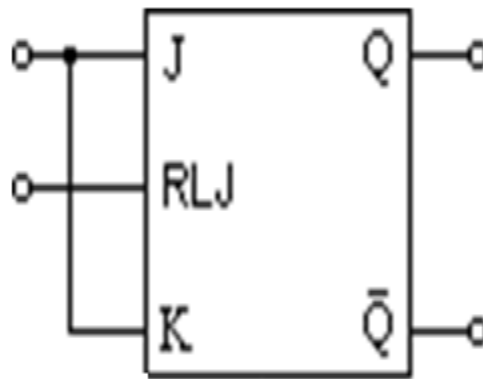


Diagrama de bloques del biestable JK emulando al biestable D

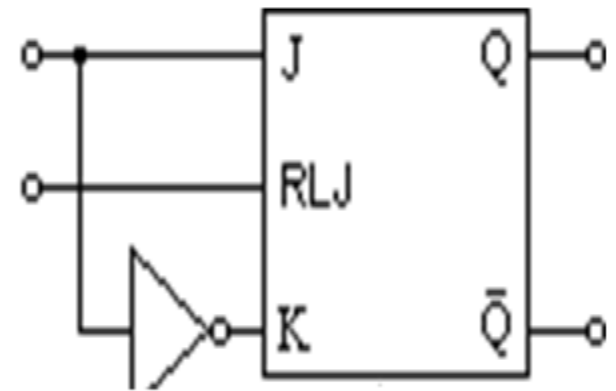


Diagrama de bloques del biestable JK emulando al biestable T



Tabla de excitación



Q^t	Q^{t+1}	S	R	J	K	T	D
0	0	0	X	0	X	0	0
0	1	1	0	1	X	1	1
1	0	0	1	X	1	1	0
1	1	no permitido		X	0	0	1



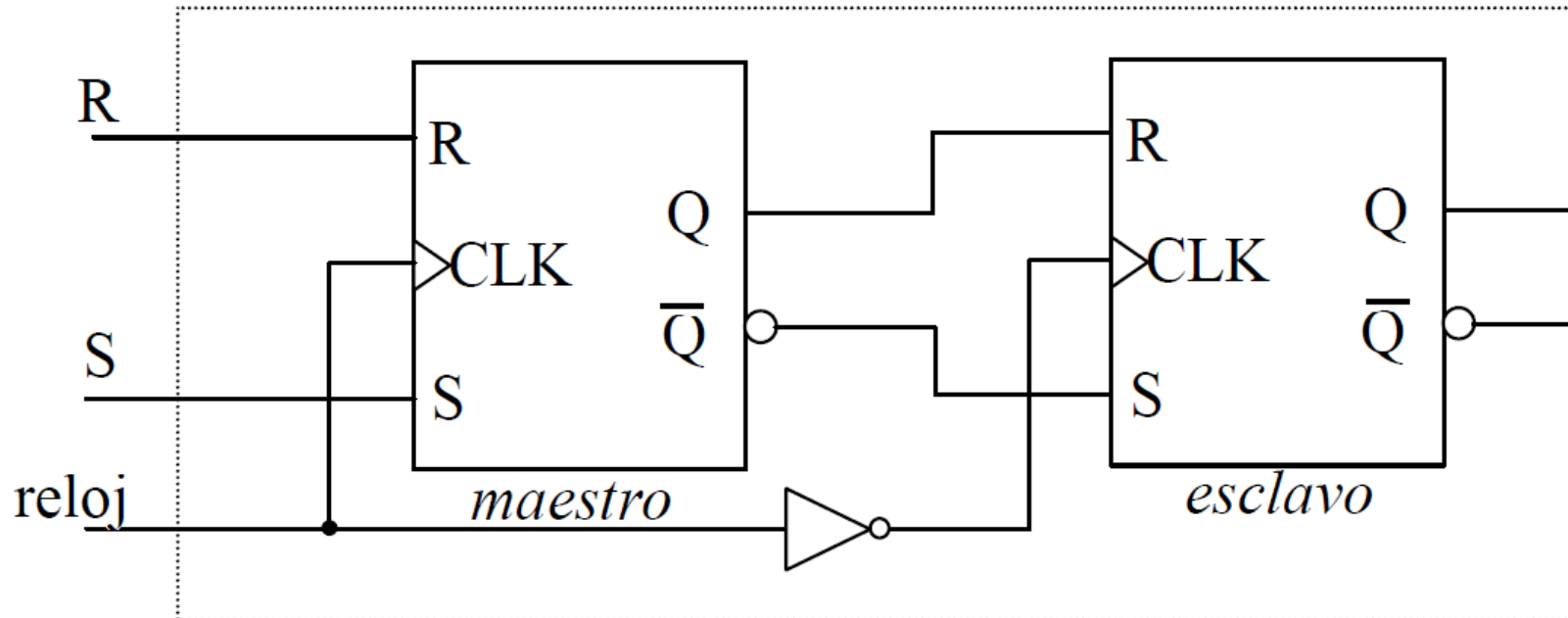
Filp-flop maestro-esclavo



Un biestable maestro-esclavo está formado por dos flps-flops. Cuando el flip flop maestro se activa con el flanco positivo de la señal de reloj, el maestro registra los datos presentes en las entradas, permaneciendo inhibido el esclavo, por lo que no hay transferencia de información al mismo. Con el flanco negativo el maestro se inhibe, no hay modificaciones en sus salidas, y éstas actúan como entradas al esclavo. Por lo que la entrada sólo se transfiere a la salida cuando ha terminado el pulso



Filp-flop maestro-esclavo





DISEÑO DE CIRCUITOS SECUENCIALES SÍNCRONOS CON F-F



1. Especificaciones
2. Diagrama de bloques y posición a entradas y salidas
3. Diagrama de estados
4. Tabla de transición de estados
5. Selección del elemento de almacenamiento
6. Tabla de transición codificada
7. Minimización parte combinacional
8. Obtención función Booleana
9. Diagrama lógico