



UEA

UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA



UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

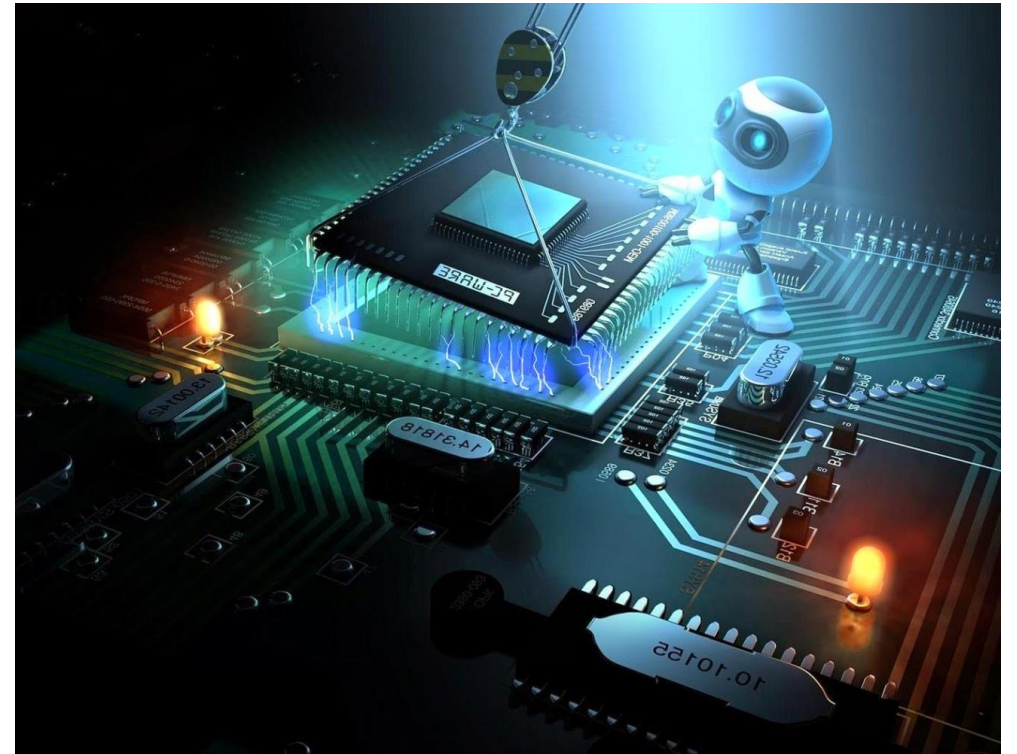
ASIGNATURA

SISTEMAS DIGITALES



UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

Bienvenido Sistemas Digitales, con estos conocimientos te permitirán desarrollar sistemas prácticos mediante el análisis, interpretación y programación de dispositivos electrónicos para la implementación de aplicaciones de automatización y control de procesos.





UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

Unidad 2

Circuitos Secuenciales Sincrónicos

Tema 2

**Diseño de circuitos circuitos
secuenciales usando MSI, LSI**



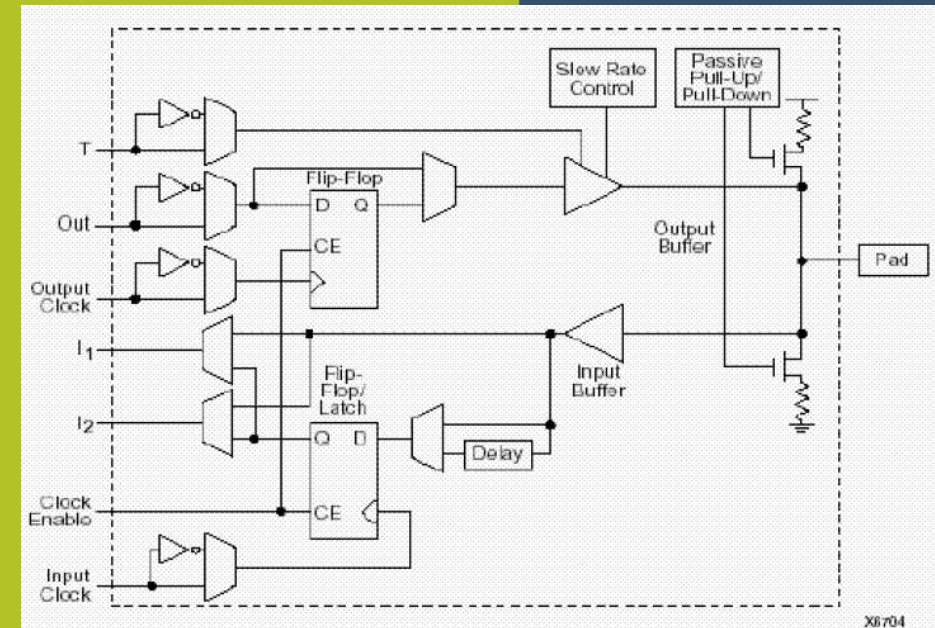
UEA
UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA

Subtema 2: Bloques aritmético lógicos, bloques de camino de datos, bloques de entrada/salida

Objetivo

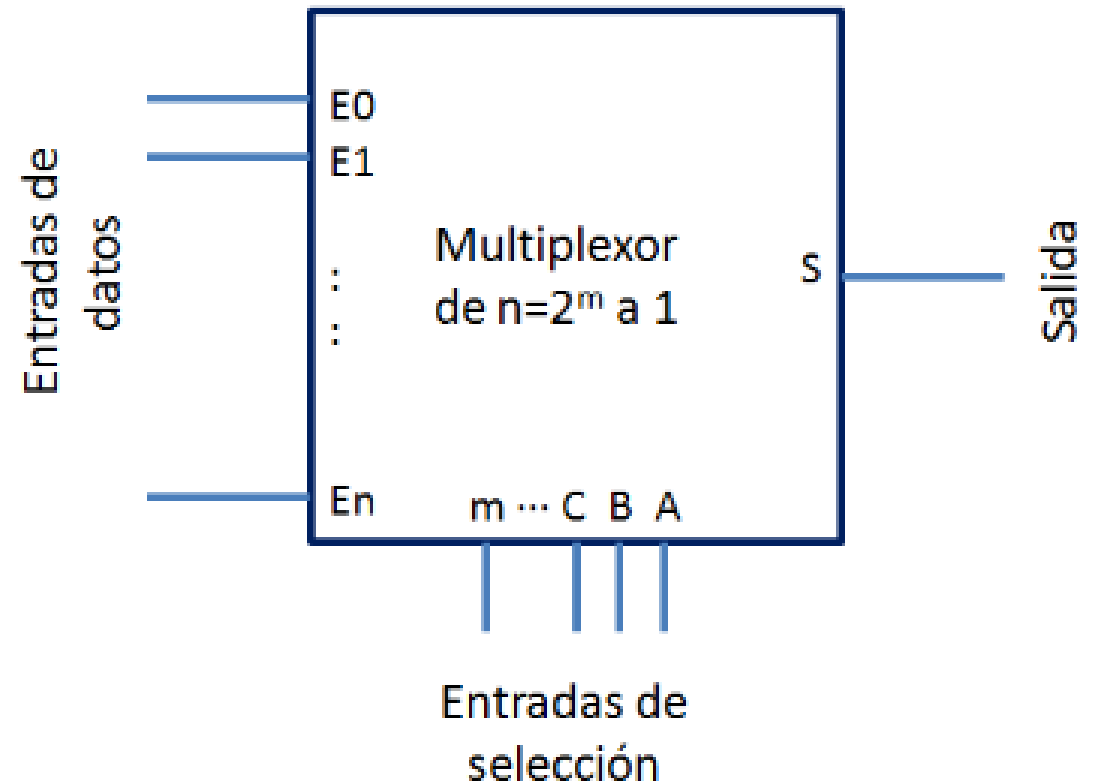
Comprender el funcionamiento y la interconexión de los bloques aritmético-lógicos (ALU), bloques de camino de datos y bloques de entrada/salida en un sistema digital, con el fin de analizar y diseñar arquitecturas básicas de procesadores y sistemas embebidos.

Bloques aritmético lógicos, bloques de camino de datos, bloques de entrada/salida



Su función se basa en efectuar una selección entre dos o más canales a partir de entradas de control.

Las entradas a multiplexar siempre son 2^n , donde “n” es el número de entradas de control



Multiplexores

Las entradas de control son siempre digitales, mientras que las entradas y salidas pueden ser tanto digitales como analógicas dependiendo del circuito integrado en Cuestión.

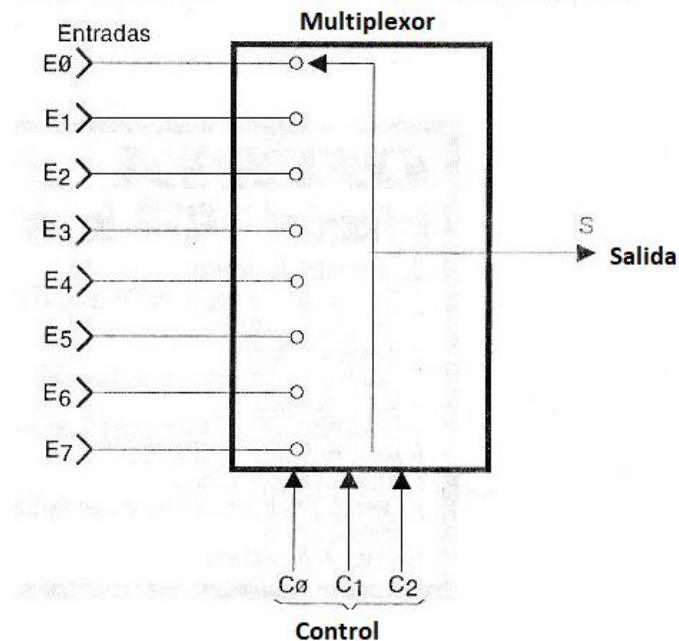


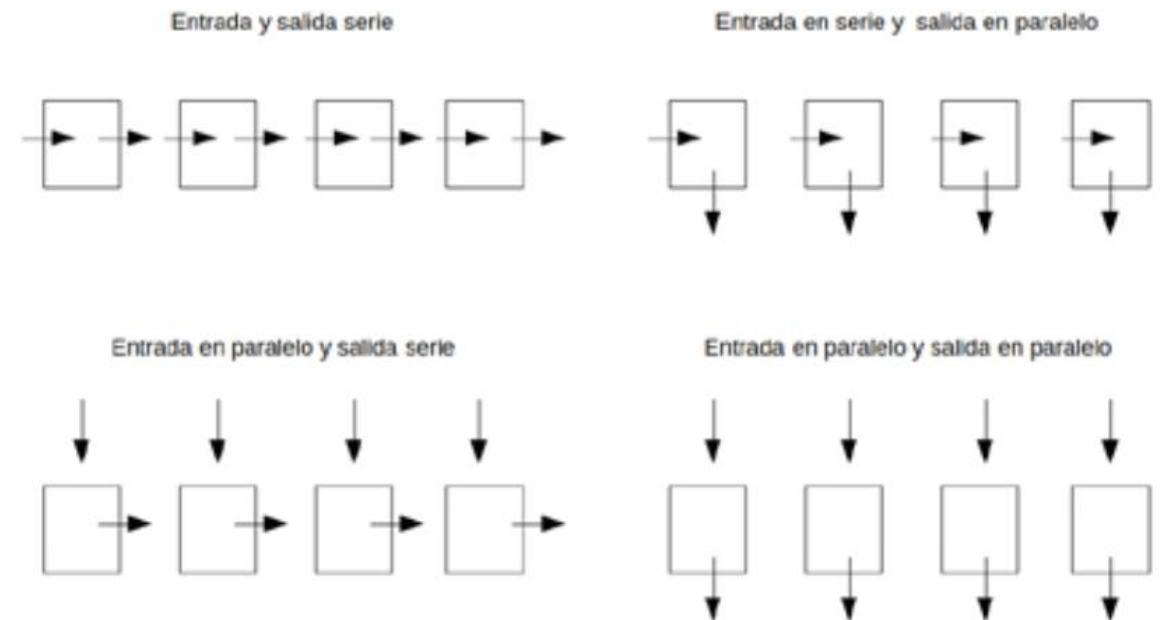
Figura 110 – Un multiplexor de 8 entradas

Control			Entrada activada
C_0	C_1	C_2	
0	0	0	E_0
1	0	0	E_1
0	1	0	E_2
1	1	0	E_3
0	0	1	E_4
1	0	1	E_5
0	1	1	E_6
1	1	1	E_7

Los registros son circuitos capaces de memorizar un conjunto de bits. Si almacenan **n bits**, entonces están formados por **n** Flip Flops.

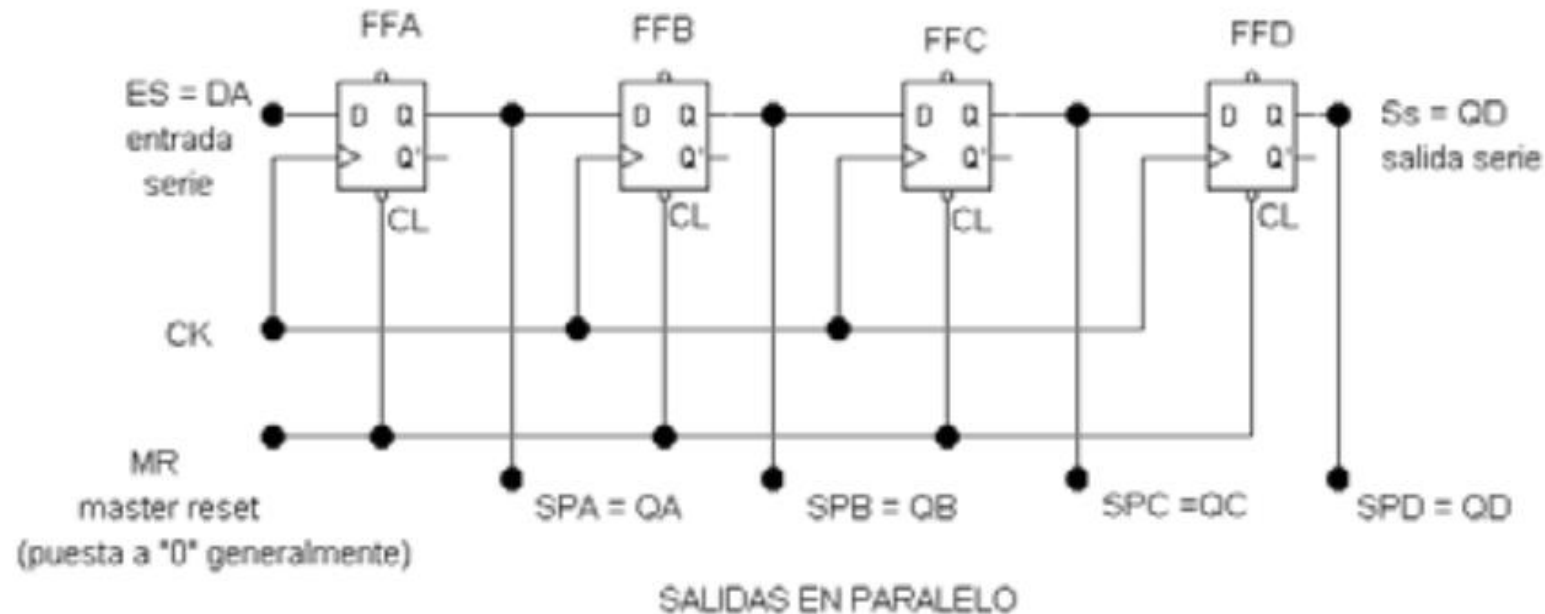
Según el modo en que los datos ingresan en el circuito y la forma en que los datos se extraen, se puede obtener diferentes configuraciones básicas.

Figura 3.1 Clasificación básica de los registros, según el modo en que los datos son ingresados en los Flip Flops



Registro de desplazamiento con carga en serie y salida en serie o paralelo

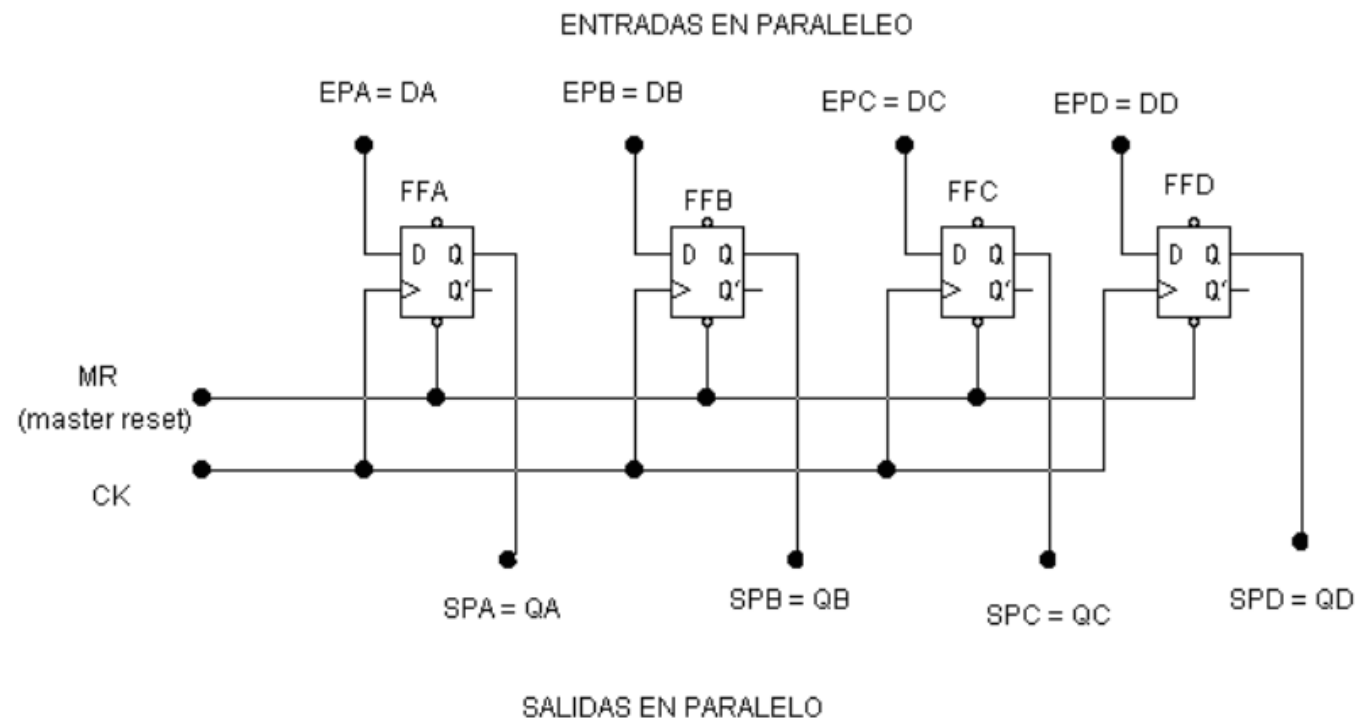
Figura 3.2 Registro de desplazamiento con carga de datos en serie y salida en serie o en paralelo para 4 bits



Revisar material complementario [INET-CircuitosSecuenciales_26_81.pdf](#)

Registro con carga en paralelo síncrona y descarga en paralelo

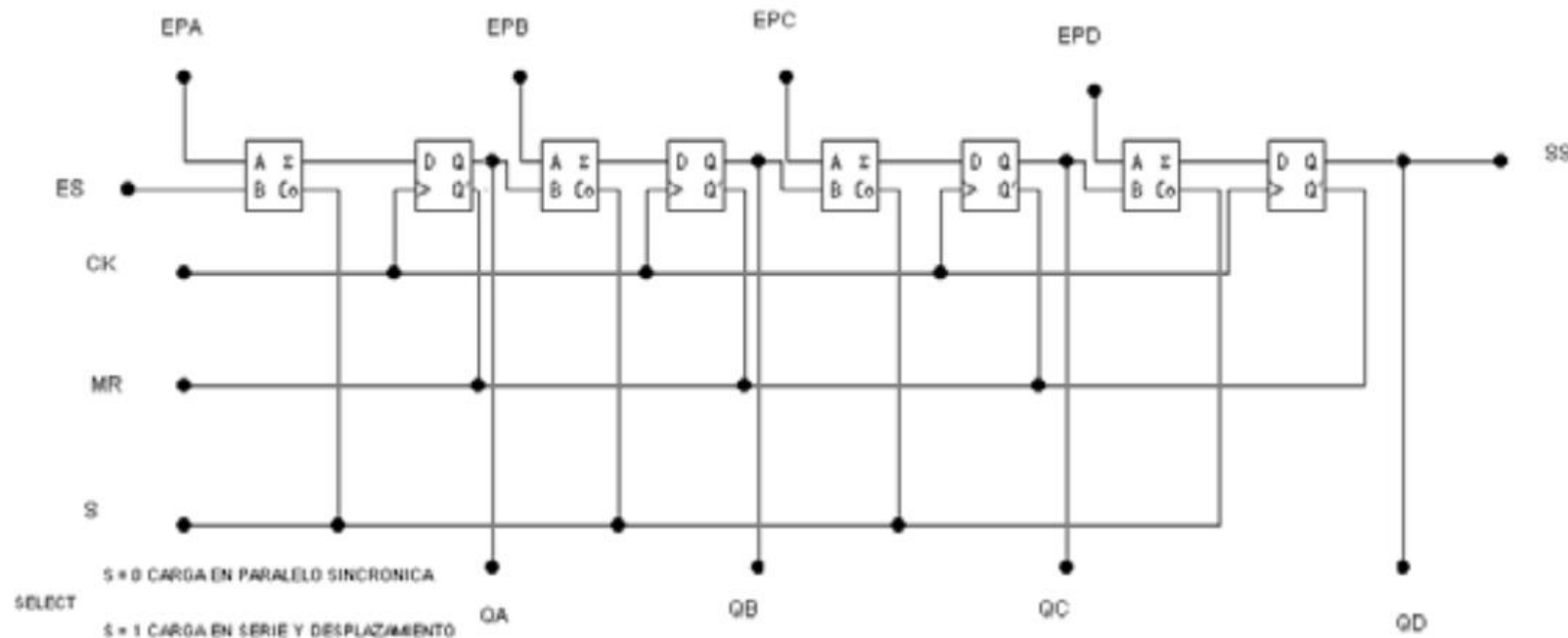
Figura 3.5 Registro con carga en paralelo síncrona y descarga paralela con Flip Flop tipo D



Revisar material complementario INET-CircuitosSecuenciales_26_81.pdf

Registro de desplazamiento con carga y descarga en serie o paralelo

Figura 3.6 Circuito con Flip Flop tipo D para el registro de desplazamiento con carga y descarga en serie o en paralelo síncrono



Revisar material complementario INET-CircuitosSecuenciales_26_81.pdf

Contadores

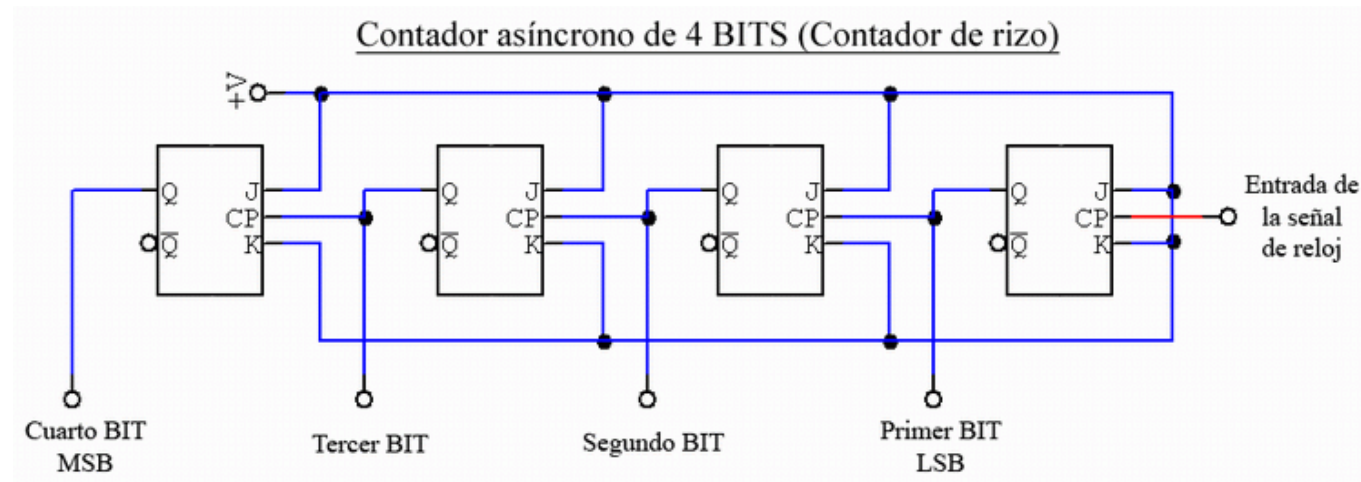
Los circuitos contadores son circuitos secuenciales constituidos por Flip Flop cuya función es contar los pulsos que se aplican por la entrada de cuenta que normalmente es clock

Tipo de contadores

- Contador Binario.
- Contador BCD, donde las salidas presentan el resultado en código BCD.
- Contador decimal o por décadas con salidas decodificadas.
- Otros tipos.

Contadores asincrónicos

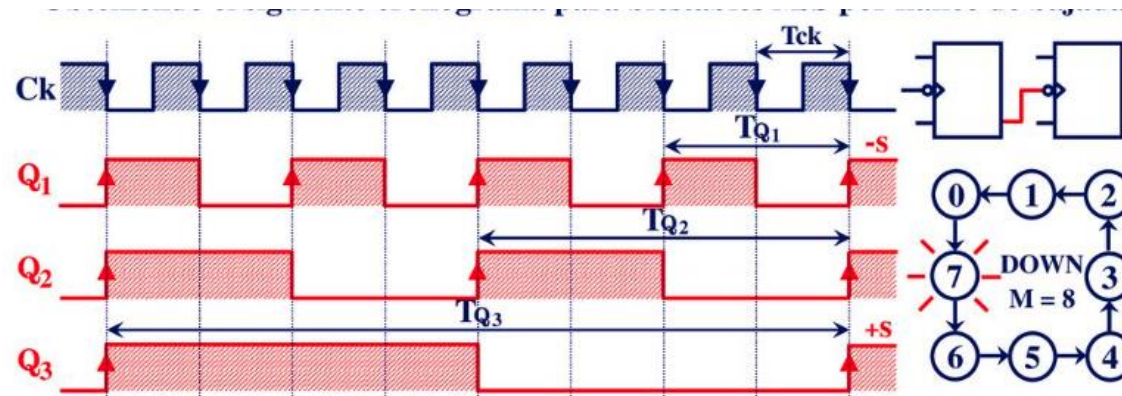
Este tipo de circuitos se caracterizan por que la señal de clock de entrada solo llega al primer Flip Flop del circuito, y todos los demás Flip Flop reciben la señal de clock provenientes desde la salida del Flip Flop que lo precede.



Revisar material complementario INET-CircuitosSecuenciales_26_81.pdf

Contadores con módulo menor que 2^n

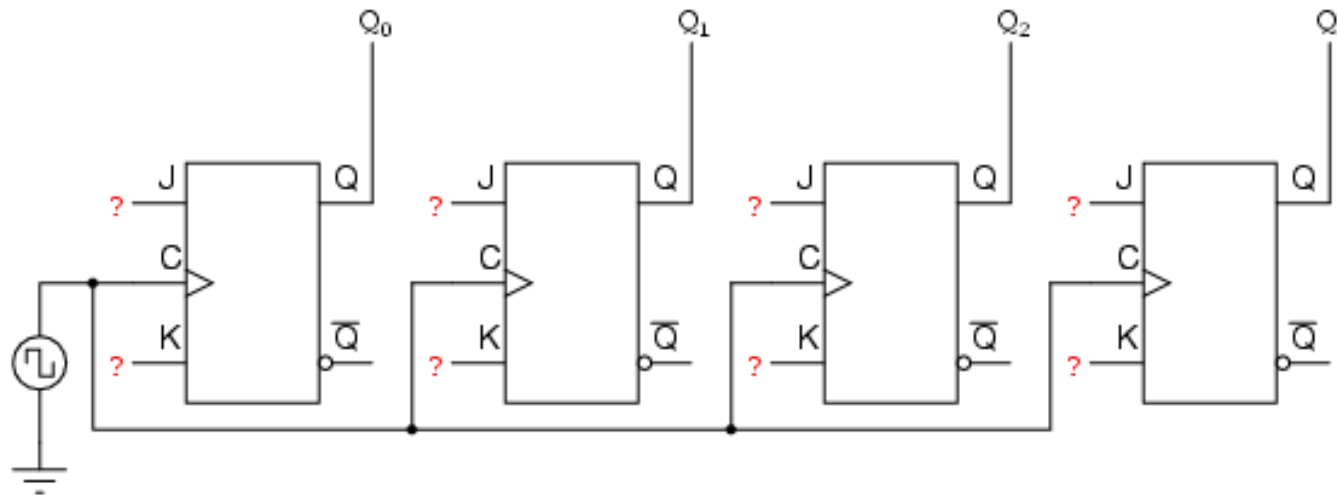
Este tipo de contadores se obtiene agregando un circuito que detecte el estado de la cuenta que corresponde al módulo deseado y en ese momento actúe sobre la entrada de fuerza CLEAR de cada Flip Flop aplicándole un pulso de “Reset Maestro” para provocar que el contador se reinicie anticipadamente



Revisar material complementario INET-CircuitosSecuenciales_26_81.pdf

Contadores sincrónicos

Estos circuitos se caracterizan por que la señal de clock de la entrada llega a todos los Flip Flops al mismo tiempo y provoca que todos conmuten simultáneamente



Revisar material complementario INET-CircuitosSecuenciales_26_81.pdf



UEA

UNIVERSIDAD
ESTATAL AMAZÓNICA