

4.2.2 Arquitectura de computadores secuenciales.

A diferencia de los sistemas combinacionales, en los sistemas secuenciales, los valores de las salidas, en un momento dado, no dependen exclusivamente de los valores de las entradas en dicho momento, sino también dependen del estado anterior o estado interno. El sistema secuencial más simple es el biestable, de los cuales, el de tipo D (o cerrojo) es el más utilizado actualmente.

El sistema secuencial requiere de la utilización de un dispositivo de memoria que pueda almacenar la historia pasada de sus entradas (denominadas variables de estado) y le permita mantener su estado durante algún tiempo, estos dispositivos de memoria pueden ser sencillos como un simple retardador o celdas de memoria de tipo DRAM, SRAM o multivibradores biestables también conocido como Flip-Flop.

Tipos de sistemas secuenciales

En este tipo de circuitos entra un factor que no se había considerado en los circuitos combinacionales, dicho factor es el tiempo, según como manejan el tiempo se pueden clasificar en: circuitos secuenciales síncronos y circuitos secuenciales asíncronos.

Circuitos secuenciales asíncronos.

En circuitos secuenciales asíncronos los cambios de estados ocurren al ritmo natural asociado a las compuertas lógicas utilizadas en su

implementación, lo que produce retardos en cascadas entre los biestables del circuito, es decir no utilizan elementos especiales de memoria, lo que puede ocasionar algunos problemas de funcionamiento, ya que estos retardos naturales no están bajo el control del diseñador y además no son idénticos en cada compuerta lógica.

Circuitos secuenciales síncronos.

Los circuitos secuenciales síncronos solo permiten un cambio de estado en los instantes marcados o autorizados por una señal de sincronismo de tipo oscilatorio denominada reloj (cristal o circuito capaz de producir una serie de pulsos regulares en el tiempo), lo que soluciona los problemas que tienen los circuitos asíncronos originados por cambios de estado no uniformes dentro del sistema o circuito.