



**Nombre del alumno: Johanne Joaquín Arriaga Díaz.**

**Nombre del profesor: Cesar Alfredo Escobar Sánchez.**

**Materia: Diseño lógico.**

**Nombre del trabajo: Ensayo de unidad II.**

**Grado: Sexto cuatrimestre**

**Grupo: ISC13SDC0119-F**

## Autómatas de estados finitos: Mealy vs. Moore

Aquí se describen dos máquinas las cuales son la máquina de Mealy y la de Moore la primera es un tipo de máquina de estados finitos que genera una salida basándose en su estado actual y una entrada y por eso el Diagrama de estados incluirá ambas señales para cada línea de transición y la segunda depende solo del estado actual de la máquina. Sin embargo, para cada Máquina de Mealy hay una máquina de Moore equivalente cuyos estados son la unión de los estados de la máquina de Mealy y el Producto cartesiano de los estados de la máquina de Mealy y el alfabeto de entrada.

Las máquinas de Mealy son muy útiles en el cifrado ya que manejan un modelo matemático rudimentario y eficiente y esto se hace por ejemplo dándole caracteres y la maquina lo procesa en un string cifrado La cual es la salida.

La Máquina de Moore es un autómata y la salida de esta depende de su estado en ese momento, mientras la transición al siguiente estado depende del estado en que se encuentre y de la entrada introducida por ejemplo cuando el estado actual cambia, aquellos cambios se propagan a través de la cadena y casi instantáneamente las salidas cambian (o no cambian).

### Especificación del sistema mediante diagramas y tablas de estados

Un diagrama de Estado es en donde se muestra la secuencia de estados por los que pasa en este caso un sistema de una manera gráfica y esto se muestra con dígrafos con arcos acotados llamados transiciones en los cuales se ponen los símbolos de tránsito entre un vértice (estado) y otro y se identifican los estados de partida y los de aceptación del resto. Esto facilita mucho la comprensión y análisis de los estados en un sistema.

### Representación comportamental del sistema mediante VHDL

VHDL es lenguaje de descripción en hardware y se estructura en módulos o unidades funcionales, identificados mediante una palabra reservada y particular de este lenguaje. Y cada módulo tiene una secuencia de instrucciones que permiten la descripción, la comprensión, la evaluación y la solución de un sistema digital. Y aquí entran las unidades como lo son Entidad (Entity) y Arquitectura.

En el caso de VHDL es muy importante el conocimiento global del sistema, y por ende las entidades deben estar diseñadas bajo este estilo ósea como programadas como una caja negra; es decir, no importa la organización o la estructura interna de la entidad, solo se requiere que el programador conozca lo que espera obtener en la salida y la forma en que operan las pins de entrada.

### Implementación estructurada de sistemas secuenciales síncronos

Ya que los circuitos secuenciales deben mantener su estado algún tiempo, se hacen necesarios dispositivos de memoria como ejemplo puede ser un retardador o tan complejos como un circuito completo de memoria denominado multivibrador biestable o Flip Flop.

En este caso la salida de este tipo de circuito con memoria es una copia de la señal de entrada retrasado un determinado tiempo y el dispositivo de memoria copia los valores de la entrada. Por lo tanto, el modelo clásico de un sistema secuencial consta de un bloque combinacional.

### Implementación de sistemas secuenciales síncronos mediante biestables y puertas Lógicas.

En este subtema hablamos de las puertas lógicas en donde la salida únicamente depende de la combinación de las variables de entrada que haya y por eso los circuitos creados con ellas constituyen la lógica combinacional. Además existen más circuitos lógicos los cuales son secuenciales y es por que las salidas que arroja dependen del valor de salida anterior y por eso podemos deducir que están dotados de memoria.

### Retardo de propagación.

El retardo de propagación es cuando una señal digital pasa a través de un circuito lógico, ya que siempre se experimenta un retardo. Y aunque esto parezca irrelevante este tiempo es muy importante ya que en realidad limita la frecuencia máxima a la que es posible trabajar.

## Frecuencia máxima.

Para entender la frecuencia máxima primero se debe encontrar algo llamado Periodo Mínimo el cual está compuesto por los retardos máximos de los componentes sincrónicos, de los componentes combinacionales, y de las interconexiones entre ellos. En el sistema hay muchos caminos sincrónicos el camino para encontrar el periodo mínimo (path) MAS LENTO de todos, es decir el que tiene los retardos MÁXIMOS el cual es llamado CRITICO (critical path).

## Inicialización del sistema.

Principalmente aquí hablaremos de Linux ya que en su administrador se debe considerar la secuencia de inicialización del sistema esto para iniciar junto con el sistema servicios importantes y eliminar servicios que no son importantes así podremos aprovechar mejor los recursos. Para evitar errores o solucionarlos después se debe seguir meticulosamente la secuencia de inicio.

### Secuencia de inicio

El orden debe ser preciso a grandes rasgos la secuencia de inicialización es:

“Programa que está en memoria ROM que inicializa y maneja a bajo nivel el hardware y que inicia un cargador de arranque. Programa que permite al usuario escoger el sistema operativo al cual entrar y carga el kernel del mismo. Nombre en español de un programa que controla un tipo específico de hardware o un servicio. En inglés sería driver.”

## Representación estructural del sistema mediante VHDL.

Como último tema trataremos VHDL el cual fue diseñado teniendo como base los principios de la programación estructurada. Eso quiere decir que se define la interfaz de un módulo de hardware mientras deja invisible sus detalles internos un ejemplo de un lenguaje de programación estructurada es java. Aquí la entidad es simplemente la declaración de las entradas y salidas de un módulo mientras que la arquitectura es la descripción detallada de la estructura interna del módulo o de su comportamiento.