



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA COMALAPA**

**ASIGNATURA:** Microprocesadores

**DOCENTE:** María Isabel Roblero Ordoñez

**ALUMNO:** Josué Roberto Pérez López

**CUATRIMESTRE:** Séptimo

**GRUPO:** A

**CARRERA:** Ingeniería en sistemas computacionales.

**PARCIAL:** Primero

**TRABAJO:** Cuadro Sinoptico Unidad I y II

**FECHA:** 24 de Septiembre de 2022.

## Estructura de bits y bytes

- Sistemas numéricos decimal, binario y hexadecimal

El sistema decimal tiene 10 símbolos representativos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)  
El sistema binario se basa únicamente en dos condiciones: encendido (1) o apagado (0), por lo tanto su base es 2.  
La base decimal tiene 10 dígitos representativos que van del 0 al 9 con lo que puede representarse cualquier valor, en la base hexadecimal se tiene 16 dígitos que van del 0 al 9 y de la letra A hasta la F las que representan los números del 10 al 15.

- Formatos de datos

Los buses permiten la conexión con los periféricos incluida la memoria y permiten la transmisión de la información, físicamente los buses consisten en líneas conductoras que permiten la circulación de los pulsos eléctricos.

- Bus de datos
- Bus de direcciones

- Funcionamiento interno de una PC

Los sistemas de cómputo basados en microprocesadores se componen de tres bloques fundamentales, la Unidad Central de Procesamiento – CPU, Dispositivos de memoria y Puertos de Entrada / Salida, de igual forma el microprocesador está conformado por varios bloques, entre ellos están la Unidad Aritmético – lógica (ALU), una Unidad de Control (UC) y un bloque o matriz de registros

- La evolución de los microprocesadores

- aparece el primer microprocesador el Intel 4004, lanzado al mercado en 1971
- En 1972 se lanza al mercado el Intel 8008, empleaba direcciones de 14 bits, direccionando hasta 16KB de memoria

- Arquitectura del microprocesador 80x86

Este microprocesador está dividido en dos sub-procesadores. Por un lado está la “Unidad de Ejecución” (EU) encargada de ejecutar las instrucciones, la cual posee una ALU (unidad aritmético-lógica) con un registro de estado con varios flags asociados y un conjunto de registros de trabajo, y por otro está la “Unidad de Interfaz de bus” (BIU) encargada de la búsqueda de las instrucciones, ubicarlas en la cola de instrucciones antes de su ejecución y facilitar el direccionamiento de la memoria, es decir, encargada de acceder a datos e instrucciones del mundo exterior

- Estructura de un programa ejecutable cargado en memoria

Se parte del contenido de uno de los registros de segmento, que actúan como base. Después, se multiplica por 16 el contenido del registro de segmento, lo que, en binario, significa añadirle 4 ceros a la derecha y convertirlo en una magnitud de 20 bits. Finalmente, se suma un desplazamiento al resultado de la multiplicación anterior

- Arreglo de registros internos

- Registros de datos
- Registros de segmento
- Registro de estado

- Operación en modo real

El modo real (también llamado modo de dirección real en los manuales de Intel) es un modo de operación del 8086 y posteriores CPUs compatibles de la arquitectura x86. El modo real está caracterizado por 20 bits de espacio de direcciones segmentado, acceso directo del software a las rutinas del BIOS y el hardware periférico, y no tiene conceptos de protección de memoria o multitarea a nivel de hardware.

- Operación en modo protegido

El modo protegido es un modo operacional de los CPUs compatibles x86 de la serie 80286 y posteriores. El modo protegido tiene un número de nuevas características diseñadas para mejorar la multitarea y la estabilidad del sistema, tales como la protección de memoria, y soporte de hardware para memoria virtual como también la conmutación de tarea.

## Modos de direccionamiento

- Direccionamiento por registros

Cuando ambos operandos son un registro.  
Ejemplo: `MOV AX,BX` ;sobre el contenido de BX en AX

- direccionamiento inmediato

Cuando el origen operativo es una constante.  
Ejemplo: `MOV AX,500` ;carga en AX el valor 500.

- Direccionamiento directo

Cuando el operando es una dirección de memoria. Ésta puede ser especificada con su valor entre [ ], o bien mediante una variable definida previamente  
Ejemplo: `MOV BX,[1000]` ; almacena en BX el contenido de la dirección de memoria DS:1000.  
HACHA `MOV,TABLA` ; almacena en AX el contenido de la dirección de memoria DS:TABLA.

- Direccionamiento base más índice

Cuando el operando está en memoria en una posición apuntada por el registro BX o BP al que se le añade un determinado desplazamiento Ejemplo: `MOV AX, [BP] + 2` ; almacena en AX el contenido de la posición de memoria que resulta de sumar 2 al contenido de BP (dentro de segmento de pila). Equivalente a `MOV AX, [BP + 2]`

- Direccionamiento relativo

Cuando la dirección del operando se obtiene de la suma de un registro base (BP o BX), de un Índice (DI, SI) y opcionalmente un desplazamiento. Ejemplo: `MOV AX, TABLA[BX][DI]` ; almacena en AX el contenido de la posición de memoria apuntada por la suma de TABLA, el contenido de BX y el contenido de DI.