



Instituto Politécnico Nacional  
Escuela Superior de Cómputo



## TAREA 2

Sistemas Operativos

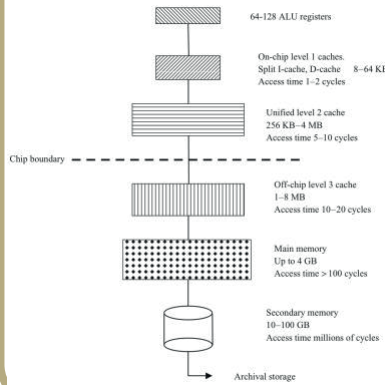
Integrantes:

Mora Ayala José Antonio  
Ramírez Cotonieto Luis Fernando  
Torres Carrillo Josehf Miguel Ángel  
Tovar Jacuinde Rodrigo

Profesor:

Cortés Galicia Jorge

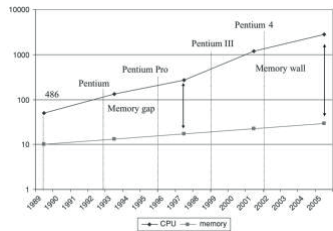
## Niveles de jerarquía de la memoria



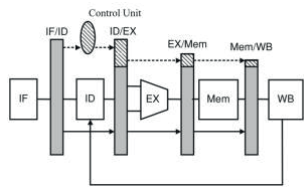
La memoria caché es una memoria pequeña y rápida que se interpone entre la CPU y la memoria principal para que el conjunto opere a mayor velocidad. Para ello es necesario mantener en la caché aquellas zonas de la memoria principal con mayor probabilidad de ser referenciadas. Esto es posible gracias a la propiedad de localidad de referencia de los programas. (Temporal y espacial).

Consiste principalmente de un Program, un Stack, una ALU, un W Reg y las memorias

En la canalización, se asume que IF y MEM toman un mismo ciclo. Y aunque se asume que los cachés son perfectos, esto no es cierto



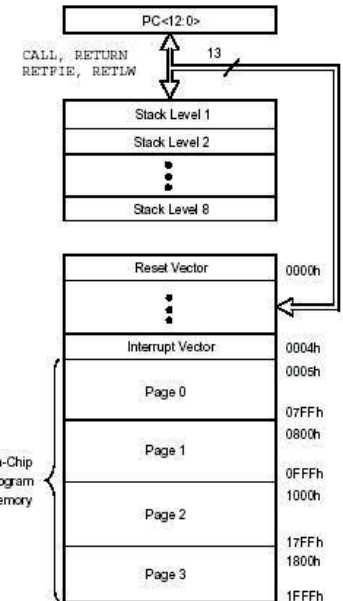
Proceso de canalización visto de una forma abstracta con una unidad de control



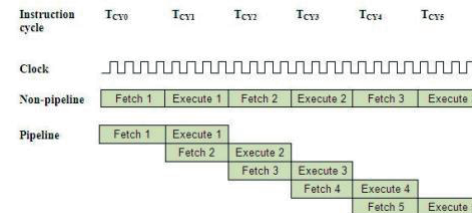
La canalización es una manera de comunicar procesos, para ejecutar las instrucciones aritméticas en el modelo de máquina de von Neumann se consideran:

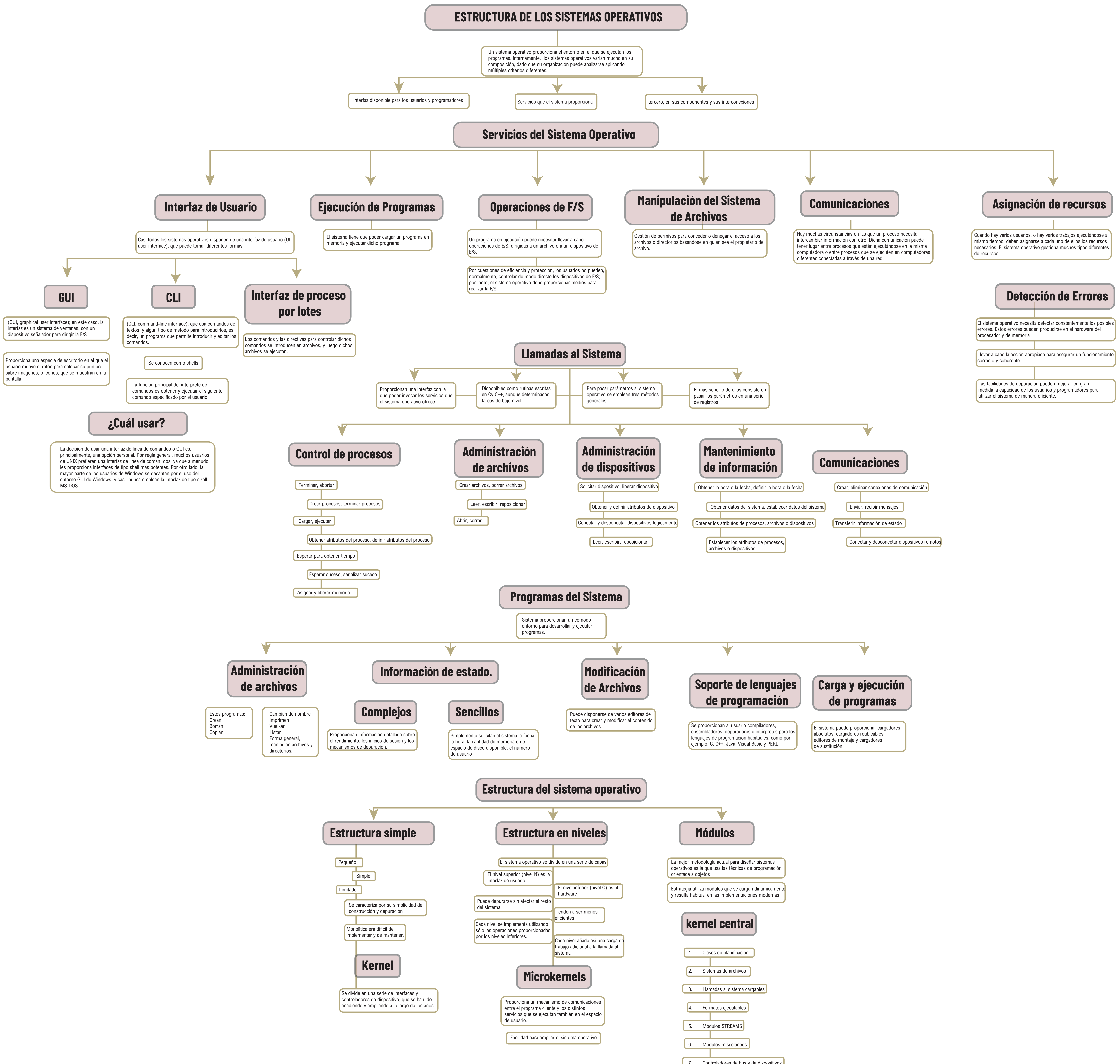
- Recuperar la siguiente instrucción (IF)
- Decodificarla (ID)
- Ejecutarla (EX)
- Guardar el resultado (MEM) e incrementarlo al programa contador (WB)

## Funcionamiento de un procesador



La memoria flash es donde se introduce el código (n. binarios), se le asignan espacios de memoria y el código es pasado por un decodificador de instrucciones, el cual le pasa el mensaje a la ALU y esta haga su tarea, pasa al bus de direcciones y este lo manda al multiplexor, después lo manda al registro de trabajo para en conjunto de la memoria, obtener resultados







# Funcionamiento de una computadora

Una computadora moderna de propósito general consta de una o más CPU y de una serie de con troladoras de dispositivo conectadas a través de un bus común que proporciona acceso a la memoria compartida

## Arranque

El programa de arranque debe saber cómo cargar el sistema operativo e iniciar la ejecución de dicho sistema. Para conseguir este objetivo, el programa de arranque debe localizar y cargar en memoria el kernel (núcleo) del sistema operativo. Después, el sistema operativo comienza ejecutando el primer proceso, corno por ejemplo "init", y espera a que se produzca algún suceso.

## Ocurrencia y Software

La ocurrencia de un suceso normalmente se indica mediante una interrupción bien hardware o bien software. El hardware puede activar una interrupción en cualquier instante enviando una señal a la CPU, normalmente a través del bus del sistema. El software puede activar una interrupción ejecutando una operación especial denominada llamada del sistema (o también llamada de monitor).

## Interrupción del CPU

Cuando se interrumpe a la CPU, deja lo que está haciendo e inmediatamente transfiere la ejecución a una posición fijada (establecida).

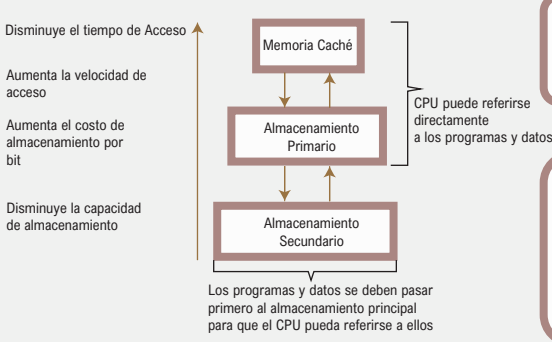
La rutina de servicio a la interrupción se ejecuta y, cuando ha terminado, la cpu reanuda la operación que estuviera haciendo.

Cada diseño de computadora tiene su propio mecanismo de interrupciones,

## Rutina Genérica

Invocar una rutina genérica para examinar la información de la interrupción  
La rutina genérica llama a la rutina específica de tratamiento de la interrupción.

## Estructura de almacenamiento

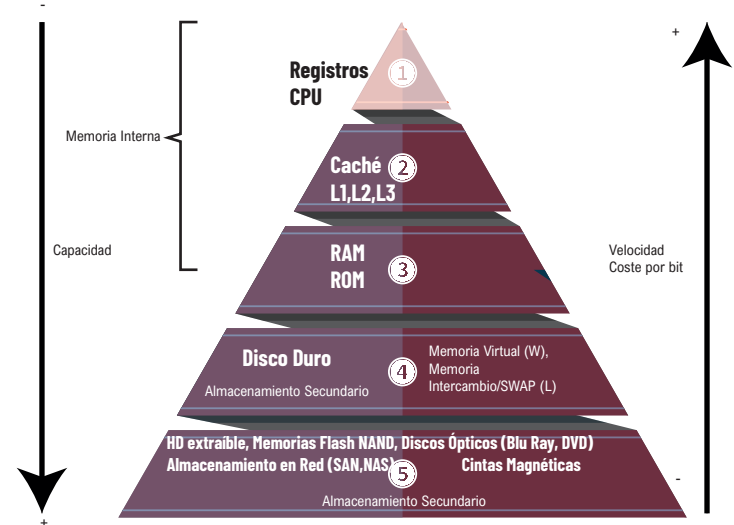


RAM, random-access memory, memoria de acceso aleatorio

DRAM (dynamic random-access memory memoria dinámica de acceso aleatorio)

La memoria principal es el único área de almacenamiento de gran tamaño (millones o miles de millones de bytes)

1. Normalmente, la memoria principal es demasiado pequeña como para almacenar todos los programas y datos necesarios de forma permanente.
2. La memoria principal es un dispositivo de almacenamiento volátil que pierde su contenido cuando se quita la alimentación.



Aparte de las cargas y almacenamientos explícitos, la CPU carga automáticamente instrucciones desde la memoria principal para su ejecución.

## Dispositivo de Almacenamiento Secundario

El dispositivo de almacenamiento secundario más común es el disco magnético, que proporciona un sistema de almacenamiento tanto para programas como para datos.

## Estructura de E/S

Al iniciar una operación de E/S, el controlador del dispositivo carga los registros apropiados de la controladora hardware. Ésta, a su vez, examina el contenido de estos registros para determinar qué acción realizar (como, por ejemplo, "leer un carácter del teclado").

La controladora inicia entonces la transferencia de datos desde el dispositivo a su búfer local.

La controladora hardware informa al controlador de dispositivo, a través de una interrupción, de que ha terminado la operación.

El controlador devuelve entonces el control al sistema operativo, devolviendo posiblemente los datos, o un puntero a los datos, si la operación ha sido una lectura. Para otras operaciones, el controlador del dispositivo devuelve información de estado.

## Arquitectura de un sistema informático

### Sistemas de un solo Procesador

Un sistema operativo uniproseso es aquél que es capaz de manejar solamente un procesador de la computadora  
El ejemplo más típico de este tipo de sistemas es el DOS y MacOS.

### Sistemas Multiprosesador

Un sistema operativo multiproseso se refiere al número de procesadores del sistema, que es más de uno y éste es capaz de usarlos todos para distribuir su carga de trabajo.

#### Simétrico

#### Asimétrico

Cuando se trabaja de manera simétrica, los procesos o partes de ellos (threads) son enviados indistintamente a cualesquiera de los procesadores disponibles teniendo,  
1. Mejor distribución  
2. Equilibrio en la carga de trabajo

Se realiza la selección de un procesador Maestro que dará instrucciones a los restantes (esclavos)

Se dice que un thread es la parte activa en memoria y corriendo de un proceso, lo cual puede consistir de un área de memoria, un conjunto de registros con valores específicos, la pila y otros valores de contexto.

### Sistemas en Cluster

El término clúster se aplica a los conjuntos o conglomerados de computadoras construidos mediante la utilización de componentes de hardware comunes y que se comportan como si fuesen una única computadora.

Simplemente, clúster es un grupo de múltiples ordenadores unidos mediante una red de alta velocidad, de tal forma que el conjunto es visto como un único ordenador ,más potente que los comunes de escritorio.