



# Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

---

*Sistemas Operativos*

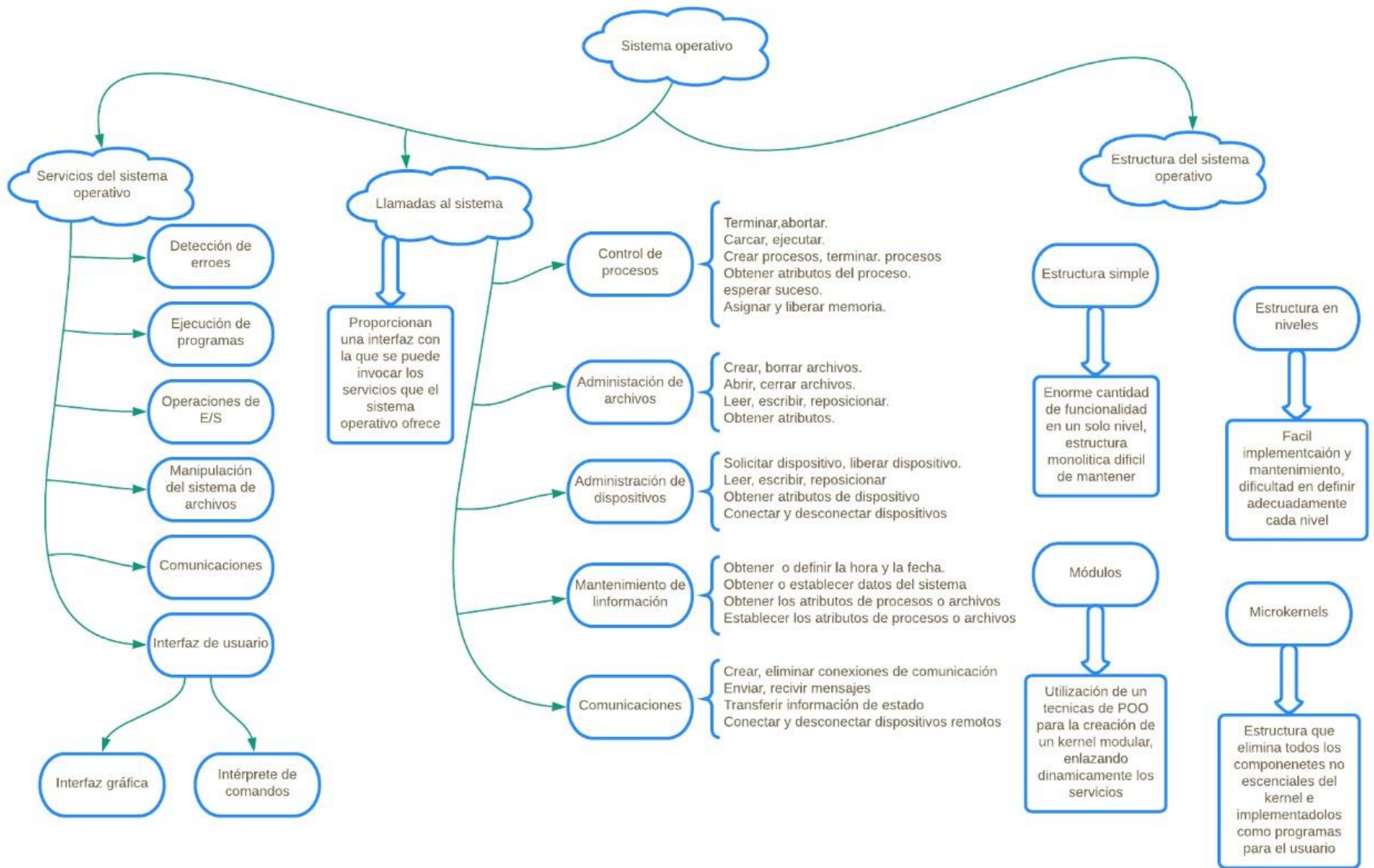
*“Tarea 2. Sistema Operativo, Procesador y Computadora: ¿cómo funcionan?”*

**Grupo:** 2CM9

**Integrantes:**

- Martínez Coronel Brayan Yosafat
- Monteros Cervantes Miguel Angel
- Ramírez Olvera Guillermo
- Sánchez Méndez Edmundo Josué

**Profesor:** Cortés Galicia Jorge



# FUCIONAMIENTO DE UN PROCESADOR

## CANALIZACIÓN (PIPELING)

UNA DE LAS PRIMERAS FORMAS DE CANALIZACIÓN FUE LA SUPERPOSICIÓN O ANTICIPACIÓN DE PASOS ENTRE INSTRUCCIONES CONSECUTIVAS

EL TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN DE UNA TAREA SE CALCULA COMO EL TIEMPO MAXIMO DE CADA SUB RUTINA POR LA CANTIDAD DE ESTÁS

TODAS LAS TAREAS DEBEN DE TOMAR APROXIMADAMENTE EL MISMO TIEMPO DE EJECUCIÓN

EL ALMACENAMIENTO EN BUFFER MANTIENE UNA TAREA O O ETAPA EN SU ESTADO ACTUAL POR QUE NO TODAS DURAN EL MISMO TIEMPO

CADA ETAPA DEBE DE TENER ASIGNADA TODOS LOS RECURSOS QUE NECESITA

EN CASO DE UNA EXEPCIÓN O INTERRUPCIÓN, LA CANALIZACIÓN DEBE LIMPIARSE Y EL ESTADO DEL PROCESO DEBE DE GUARDARSE PARA QUE CUANDO SE ELIMINE LA INTERRUPCIÓN, LA OPERACIÓN SE RENUDE EN UN ESTADO CONSISTENTE

EXISTE MÁS DE UNA FORMA DE PELIGRO EN LAS CANALIZACIONES

## LA MEMORIA CACHE

LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTA MEMORIA SE DEBIO AL INCREMENTO DE LA BRECHA QUE SE GENERO ENTRE EL AUMENTO DE VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO DE LA CPU Y LA MEMORIA, SE PERDIAN LOS ESTADOS.

EL OBJETIVO DE UNA GERARQUIA ES MANTENER CERCA DE LA ALU LA INFORMACIÓN QUE SE NECESITA PARA REALIZAR OPERACIONES EN EL PRESENTE Y EN EL FUTURO

EXISTEN VARIOS NIVELES DE MEMORIA CACHE CON UNA GERARQUIA DENTRO Y FUERA DEL CHIP UTILIZANDO SRAM Y UNA COMBINACIÓN ENTRE SRAM Y DRAM

SE UTILIZA EN DIFERENTES SISTEMAS INFORMATICOS COMO:

- DE DISCO
- DE SERVICIO DE SER
- DWEB

ES MÁS PEQUEÑA QUE LA MEMORIA DEL PRINCIPAL, NO PUEDE CONTENER TODO EL CÓDIGO DEL PROGRAMA EN EJECUCIÓN

## MEMORIA VIRTUAL

ES UN MECANISMO DE REUBICACIÓN MEDIANTE EL CUAL CUALQUIER PÁGINA PUEDE ALAMCENAR CUALQUIER MARCO (FRAME)

EL ESPACIO DE DIRECCIONES VIRTUALES PUEDE SER MUCHO MÁS GRANDE QUE LA MEMORIA FÍSICA

NO ES NECESARIO QUE TODO EL PROGRAMA Y LOS DATOS ESTEN DENTRO DE LA MEMORIA PRINCIPAL EN UN MOMENTO DETERMINADO

EN 1960 LOS INFORMATICOS DE LA UNIVERSIDAD DE MANCHESTER INTRODUIERON ESTÉ TERMINO E HICIERON LA PRIMER IMPLEMENTACIÓN

LAS PÁGINAS SE PUEDEN COMPARTIR ENTRE PROGRAMAS

LA MEMORIA FÍSICA SE PUEDE COMPARTIR ENTRE PROGRAMAS (MULTIPROGRAMACIÓN) SIN MUCHA FRAGMENTACIÓN

## FUNCIONAMIENTO INTERNO PIC16FXXX

LA INSTRUCCIÓN EN CÓDIGO BINARIO (UPCODE) PASA POR UN DECODIFICADOR DE INSTRUCCIONES EL CUAL LE DICE A LA ALU QUE REALICE ALGUNA OPERACIÓN (ARITMETICA O LOGICA)

EL PROCESADOR SIEMPRE EMPIEZA CON EL CICLO FETCH

MIENTRAS EL PROCESADOR EJECUTA UNA ACCIÓN, SE PREPARA PARA EJECUTAR LA SIGUIENTE:

PC = PC +1  
DONDE PC SIGNIFICA PROGRAM COUNTER

EN EL CASO PARTICULAR DEL PIC16, EL SLACK PUEDE ALMACENAR HASTA 8 DIRECCIONES DE MEMORIA

EN UN STACK SE GUARDA LA DIRECCIÓN DE MEMORIA DEL PROGRAMA CUANDO SE EJECUTA UNA SUBROUTINA

POR MEDIO DE UN MULTIPLEXOR SE LE MANDAN LOS DATOS DE LA MEMORIA RAM A LA ALU

# ORGANIZACIÓN DE UNA COMPUTADORA

Una computadora consta de una o más CPU, controladoras de E/S con acceso a la memoria. Recordemos que el SO administra las interrupciones con rutinas, a las que su dirección las tiene al inicio de la memoria llamada tabla de punteros.

Al encender la computadora, se lee un firmware (un programa inmodificable) de una ROM (una memoria de sólo lectura), que localiza y pone en memoria principal (RAM) el Kernel. Luego, el Sistema Operativo se encarga del resto.



## ALMACENAMIENTO

Los programas se deben hallar en la RAM para ser ejecutados. Con arquitectura de von Neumann, un ciclo de instrucción-ejecución es: extracción, almacenamiento, decodificado, ejecución, resultado. Como la RAM es pequeña y volátil (pierde los datos al apagarse) se usa un almacenamiento secundario

Jerarquía de almacenamiento

Volátiles	Registros
	Caché
No Volátiles	Memoria Principal
	Disco Electrónico
	Disco Óptico
	Cinta magnética



## ENTRADA Y SALIDA

Las controladoras de E/S se encargan de un tipo específico de dispositivos (como audio), su función es comunicar el dispositivo con el buffer, mediante interrupciones al SO, para hacerlo de forma uniforme entre todos los dispositivos, cada controladora usa un driver.

Solamente un caso no respeta lo anterior: el movimiento masivo de datos, como en la memoria secundaria, para eso se usa un acceso directo de memoria (DMA, en inglés)



## UN PROCESADOR

Se encarga de todo un sólo procesador, es menos compleja, como sólo es uno, no tiene que organizar a nadie más. Aunque, es mucho más propenso a fallar



## MULTIPROCESADOR

Tienen mayor rendimiento, pero se gastan recursos en orquestar. Resulta más económico que su equivalente de un procesador. Y es más fiable si alguno falla (degradación suave)



## EN CLÚSTER

También maneja varios procesadores, pero, en sistemas que comparten el almacenamiento. Pueden ser simétricos o asimétricos (en este caso se llama modo de espera en caliente).

