

## UNIDAD DE TRABAJO

### MEMORIA ESTÁTICA Y MEMORIA DINÁMICA.

**Ejercicio 1** Un sistema operativo implementa como método de gestión de memoria la asignación estática de memoria particionada. En un instante determinado la tabla de descripción de particiones se encuentra en el siguiente estado:

Partición	Base	Tamaño	Estado
1	0 KB	200 KB	LIBRE
2	200 KB	100 KB	LIBRE
3	300 KB	350 KB	ASIGNADA
4	650 KB	400 KB	ASIGNADA

El gestor de memoria recibe, en este orden, las siguientes peticiones de diversos procesos: 50KB, 200KB, 100 KB, 70 KB, 400 KB, 200KB, 95 KB. Suponiendo que cada proceso permanece en memoria un máximo de 50 ms.:

1. Describir el comportamiento del sistema si se sigue el algoritmo de asignación first-fit.
2. Describir el comportamiento el sistema si se sigue el algoritmo de asignación best-fit.
3. Calcula la fragmentación media interna en cada uno de los casos anteriores.  
>Qué ocurre con la fragmentación externa?

**Ejercicio 2:** En una máquina con 1MB de memoria principal se usa un esquema de gestión de memoria basado en particionamiento dinámico. El sistema operativo ocupa los primeros 124 KB de la memoria y el resto está disponible para los procesos de usuario. La siguiente tabla muestra **n** de una serie del procesos que han de ser ejecutados (los tiempos están en segundos).

Proceso	Llegada	Duración	Tamaño
A	0	15	100 KB
B	3	5	500 KB
C	6	10	200 KB
D	10	7	50 KB
E	12	2	460 KB
F	15	10	300 KB
G	17	3	250 KB

Cuando un proceso intenta entrar en el sistema pero no existe memoria para él sistema operativo lo anunciará al usuario con un error y no se ejecutará el proceso. Simula la evolución de la memoria usando los algoritmos de asignación:

1. Mejor ajuste (best-fit).
2. Peor ajuste (worst-fit).
3. Primer ajuste (first-fit) suponiendo que los huecos libres se buscan en el orden en que se encuentran en memoria.

Para cada algoritmo indica el número de procesos que se han podido ejecutar y el número de rechazos de procesos debido a la fragmentación externa.

**EJERCICIO 3:** Dadas particiones de memoria de 100K, 500K, 200K, 300K y 600K (en ese orden), ¿cómo colocaría cada uno de los algoritmos de primer ajuste, mejor ajuste y peor ajuste a los procesos de 212K, 417K, 112K y 426K (en ese orden)? ¿Cuál algoritmo hace el uso más eficiente de la memoria?

**Ejercicio 4:** Sea un sistema gestionado por particiones múltiples de tamaño variable sin compactación. En un instante dado, se tiene la siguiente ocupación de la memoria:

0		1200K				
S.O. (80K)	P1 (180K)	libre (400K)	P2 (100K)	libre (150K)	P3 (90K)	Libre (200K)

- a) En la cola de trabajos tenemos en este orden: P4(120K), P5(200K) y P6(300K), los cuales deben ser atendidos en orden FIFO. Suponiendo que no finaliza ningún proceso y tras intentar cargaren memoria todos los procesos que están en la cola, evaluar cual de las técnicas entre las de mejor ajuste y peor ajuste es conveniente utilizar y porque.
- b) Partiendo de la situación inicial suponga que en la cola de trabajos se tiene P4(151K), P5(240K) y P6(200K), en ese orden, los cuales deben ser atendidos con criterio FIFO. Suponiendo que no finaliza ningún proceso y tras intentar cargar en memoria todos los procesos que están en la cola, evaluar cual de las técnicas entre las de mejor ajuste y peor ajuste es conveniente utilizar.