

2. En un sistema que utiliza un esquema de memoria basado en paginado por demanda se requiere de 250 *nseg* para satisfacer una solicitud si la página buscada se encuentra cargada en memoria. Si la página no está en memoria se necesitan 5 *mseg* en el caso de que exista un frame libre o si el *dirty bit* almacenado en el TLB posee el valor 0. Caso contrario, se requieren de 12 *mseg* para satisfacer el requerimiento. Determine el **tiempo de acceso efectivo** si la tasa de fallos de página es de un 2% y el 40% de las páginas referenciadas han sido modificadas.

Obs.: deje expresado el tiempo efectivo de acceso, no efectúe el cálculo final.

Ejercicio 3

1. En una arquitectura de 64 bits, se ejecuta un sistema operativo que administra la memoria bajo un esquema **segmentado-paginado**. Cada proceso se divide lógicamente en cuatro segmentos de igual tamaño, compuestos por páginas de 256 KB. A su vez, cada segmento posee un descriptor a la tabla de páginas asociada al mismo. Determine:
- a) La cantidad de memoria requerida por cada tabla de páginas para almacenar los números de páginas virtuales (VPN).
 - b) El tamaño máximo de cada segmento y la cantidad máxima de memoria direccionable por cada proceso. ¿Qué se requiere para dar soporte a segmentos de tamaño variable?
 - c) ¿Qué implementación recomendaría a nivel de tabla de páginas (hardware y/o software)?
 - d) Realice un esquema gráfico explicando claramente cómo se resuelve el direccionado en función de su respuesta en el inciso 1c. Tenga en cuenta todos los casos posibles.
2. El espacio de direccionado de un proceso requiere de 8 páginas. El sistema operativo reserva un pool de cuatro frames por proceso, los cuales son escogidos mediante una política de asignación local. Compare el desempeño de los algoritmos de reemplazo FIFO y LRU para el siguiente string de referencia:

0 2 4 3 5 3 4 2 0 5

Explique el soporte necesario a nivel de hardware y/o sistema operativo para cada caso. ¿Qué algoritmo recomendaría? **Justifique adecuadamente.**

Ejercicio 4

1. Se desea analizar el desempeño de un esquema de **asignación contigua con extents**, una **tabla FAT** y el mecanismo tradicional de **i-nodos** típico de los sistemas Unix (10 punteros directos, un puntero de indirección simple, un puntero de indirección doble y un puntero de indirección triple). Considerando un tamaño de bloque de 4 KB, direcciones de bloque de 32 bits y un archivo de tamaño 49.3 KB determine:
- a) La cantidad de accesos a disco necesarios para modificar el bloque 11. Discrimine entre operación de lectura y de escritura.
 - b) El tipo y porcentaje de fragmentación.
 - c) Cómo se aloca nuevo espacio ante un requerimiento de escritura de 6 KB de datos.
 - d) La información que se actualiza a nivel de FCB.

Obs.: resuelva cada inciso para cada una de las tres alternativas. Asuma que la entrada de directorio y la tabla FAT se encuentra cargada en memoria y que cada extent posee un tamaño 16384 Bytes (el puntero se almacena al final del último bloque).

2. Suponga que en el inciso 1c se pierde la estructura de bloques libres debido a un error de I/O. ¿Se podría recuperar la misma o se requiere de la reinstalación del sistema?