



**Universidad Tecnológica Centroamericana**

**Proyecto**

**Presentado por:**

Oliver Iraheta                      12151028

**Presentado a:**

Ing. Roman Pineda

**Clase y sección:**

Sistemas operativos II 1402

**Fecha:**

Tegucigalpa M.D.C 29 de junio de 2025

1) ¿Qué estrategia de reemplazo de páginas escogería usted y por qué? Debe considerar los resultados obtenidos y el esfuerzo que le llevó implementar cada estrategia. Discuta lo que sus resultados muestran acerca de los méritos relativos de FIFO, LRU y OPT para cada una de las diferentes combinaciones de parámetros.

Basado en los resultados obtenidos, OPT (óptimo) es claramente la estrategia más eficiente en términos de rendimiento. Por ejemplo, con 10 frames:

- OPT tiene 7608 page faults, comparado con 17120 (LRU) y 40385 (FIFO).
- También registra menos escrituras a disco y un menor EAT (tiempo efectivo de acceso): 76179 ns, mucho mejor que los 171298 ns de LRU y 403945 ns de FIFO.

Esto se mantiene consistente en los demás tamaños de frame (50 y 100), donde OPT siempre genera la menor cantidad de fallos de página, reemplazos y escrituras a disco.

Sin embargo, OPT no es viable en sistemas reales, ya que requiere conocimiento anticipado del futuro (lo cual no es posible en la práctica). Por eso, en sistemas reales, se suele preferir LRU debido a que:

- Tiene un desempeño mucho mejor que FIFO.
- Tiene una implementación razonable en complejidad si se utilizan estructuras como listas doblemente enlazadas o colas con timestamps.

Por tanto, escogería LRU como estrategia de reemplazo en un sistema real por su balance entre desempeño y viabilidad de implementación.

2) ¿Qué aspectos de la administración de memoria encontró que fue más difícil implementar?

Uno de los aspectos más desafiantes fue la implementación correcta de LRU, especialmente:

- Mantener actualizada la información de uso más reciente de las páginas.
- Implementar estructuras de datos que permitan identificar y actualizar eficientemente la página menos recientemente usada.

También fue complejo el manejo de escrituras a disco correctamente, es decir, detectar cuándo una página estaba sucia (modificada) y debía ser escrita al disco antes de ser reemplazada. Esto requería registrar y actualizar el estado de cada página (lectura o escritura).

Además, en la simulación OPT fue retador implementar la lógica que anticipa la siguiente aparición de cada página en el futuro, lo que implica recorrer o analizar la referencia futura cada vez que se desea hacer un reemplazo.

3) ¿Qué aspectos de la administración de la memoria encontró más fácil implementar?

El algoritmo más fácil de implementar fue FIFO, debido a su simplicidad:

- Solo se necesita una cola para insertar nuevas páginas y sacar la más antigua cuando se requiere un reemplazo.
- No es necesario mantener estados de uso ni buscar páginas específicas en estructuras más complejas.

La lectura del archivo .trace también fue directa, ya que solo se debían interpretar correctamente las líneas para obtener la dirección y la operación (R/W), y convertirlas a números de página.