

Informe de Actividad S6-A1 – Planificación de Procesos

Materia: Sistemas Operativos II

Nombre: Ingrid Kaufmann

Fecha: 19/09/2025

Actividad: S6-A1

Objetivo

Analizar y comparar diferentes algoritmos de planificación de procesos en CPU (FIFO, SRTF, Round Robin y PSJF) mediante la utilización de un simulador, evaluando métricas de rendimiento y comportamiento de cada uno.

Software y Datos Utilizados

Simulador: Simulador de Planificación de la CPU (archivo SimuladorPlanificacionSO.jar).

Lenguaje base: Java Runtime Environment (JRE).

Archivo de procesos: tpSimulacion.dat.

Condiciones de ejecución:

Mismo archivo de procesos para todas las corridas.

Metodología

Abrir el simulador.

Cargar el archivo tpSimulacion.dat.

Seleccionar el algoritmo de planificación.

Ejecutar la simulación.

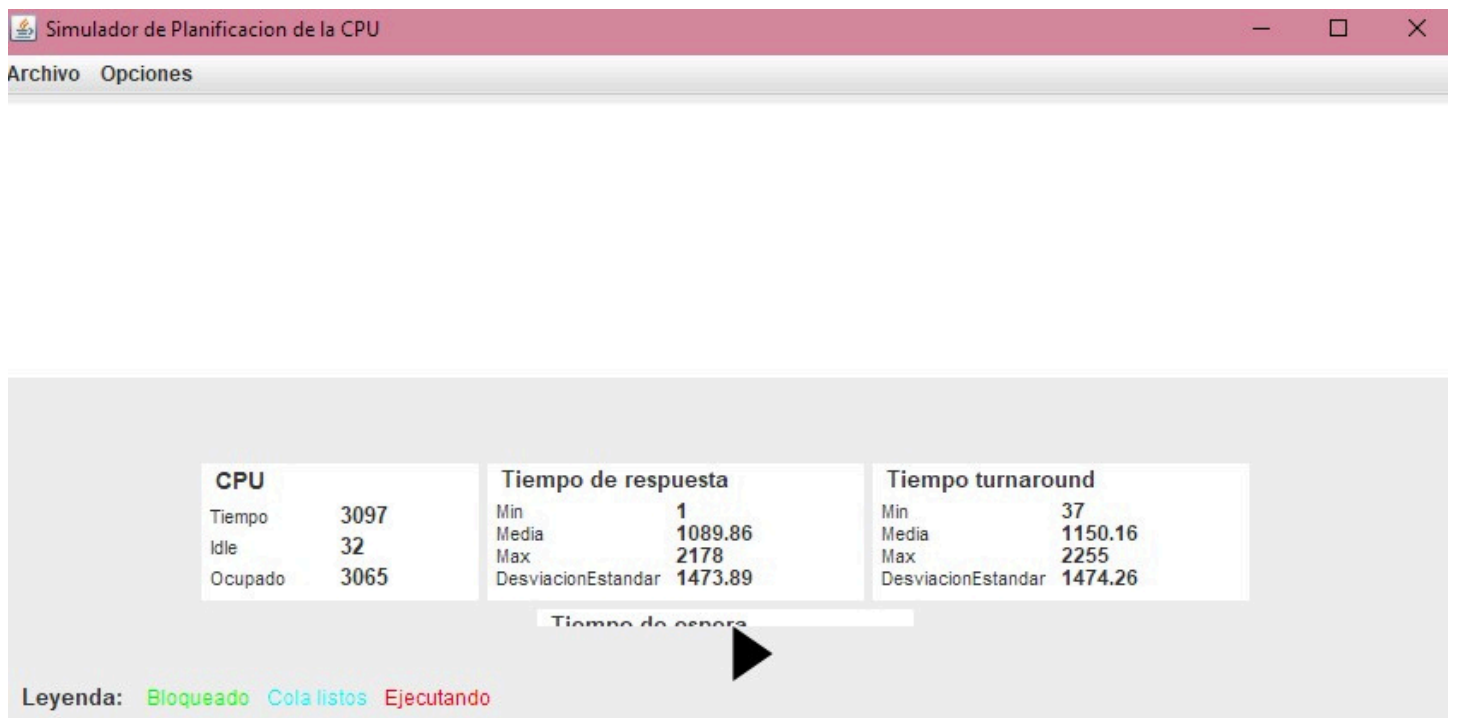
Registrar los resultados (captura de pantalla y métricas).

Resetear el simulador y repetir para cada algoritmo.

Resultados

FIFO (No expropiable)

Captura de simulación:



Resultados principales:

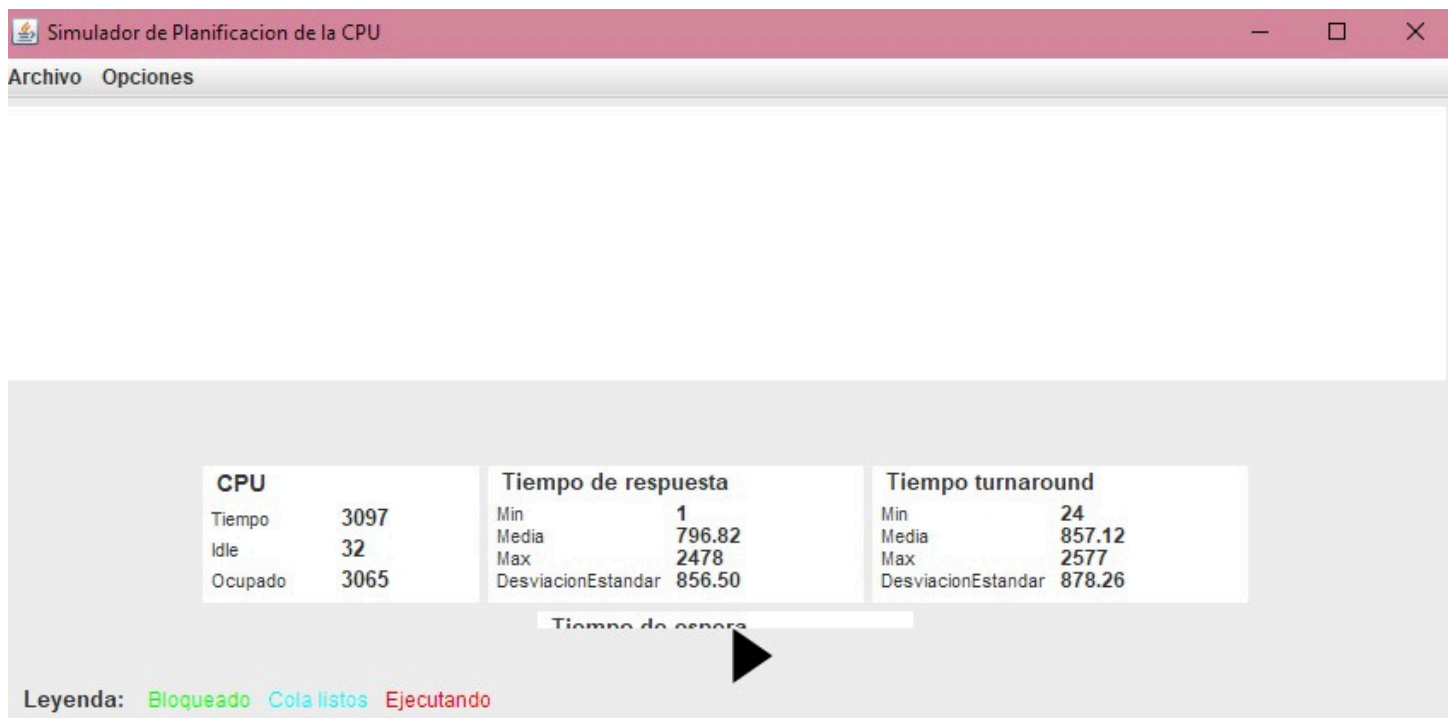
Tiempo de respuesta medio: Min 1 - Med 1089.86 - Max 2178 - DE 1473.89

Tiempo turnaround medio: Min 37 - Med 1150.16 - Max 2255 - DE 1474.26

CPU ocupada: Tiempo 3097 - Idle 32 - Ocupado 3065

SRTF (Menor tiempo restante primero – No expropiable)

Captura de simulación:



Resultados principales:

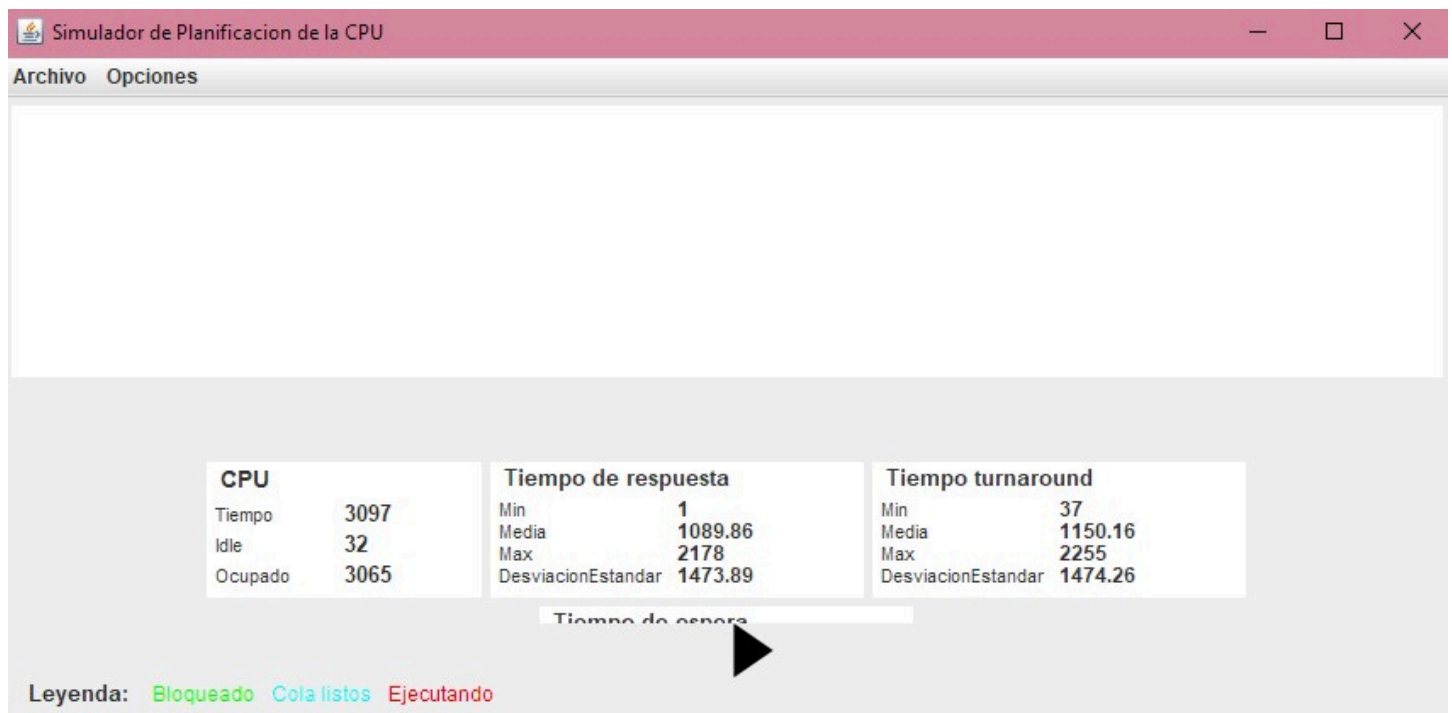
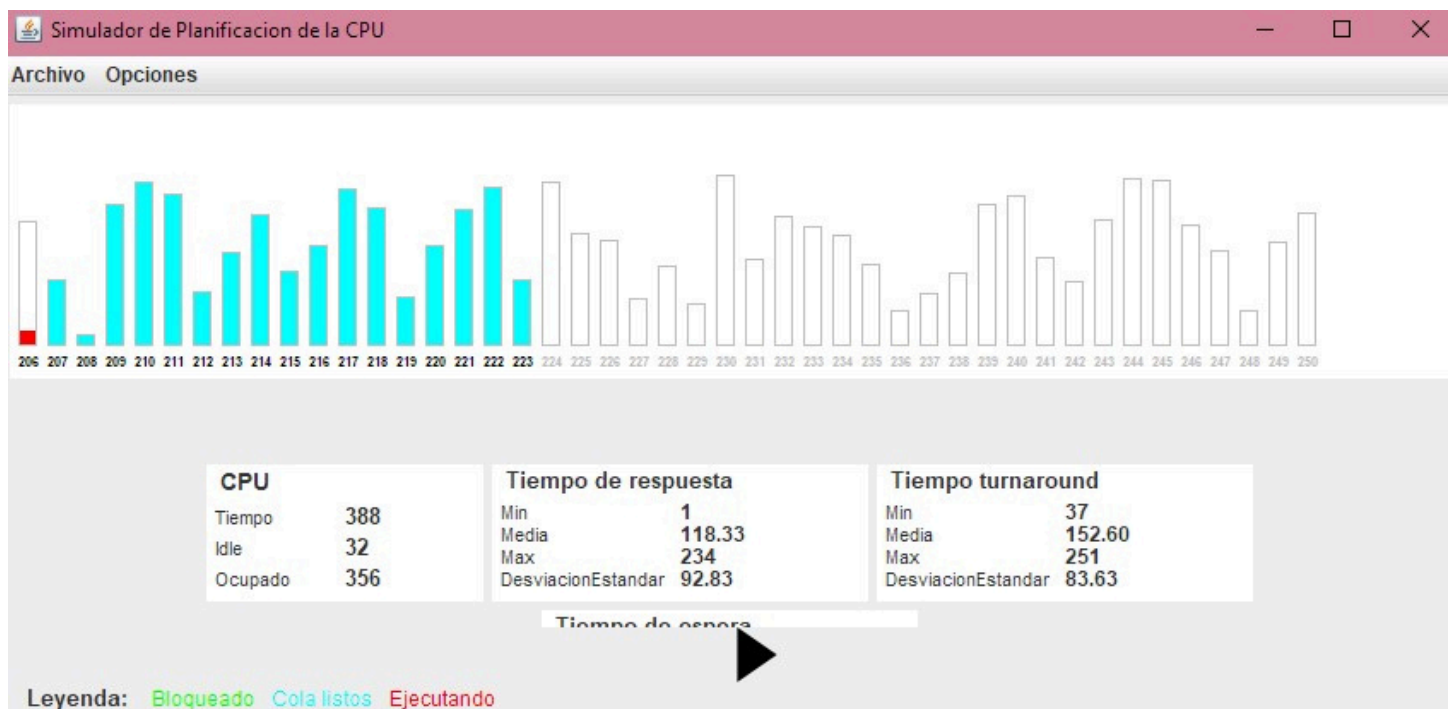
Tiempo de respuesta medio: Min 1 - Med 796.82 - Max 2478 - DE 856.50

Tiempo turnaround medio: Min 24 - Med 857.12 - Max 2577 - DE 878.26

CPU ocupada: Tiempo 3097 - Idle 32 - Ocupado 3065

Round Robin (Expropiable)

Captura de simulación:



Resultados principales:

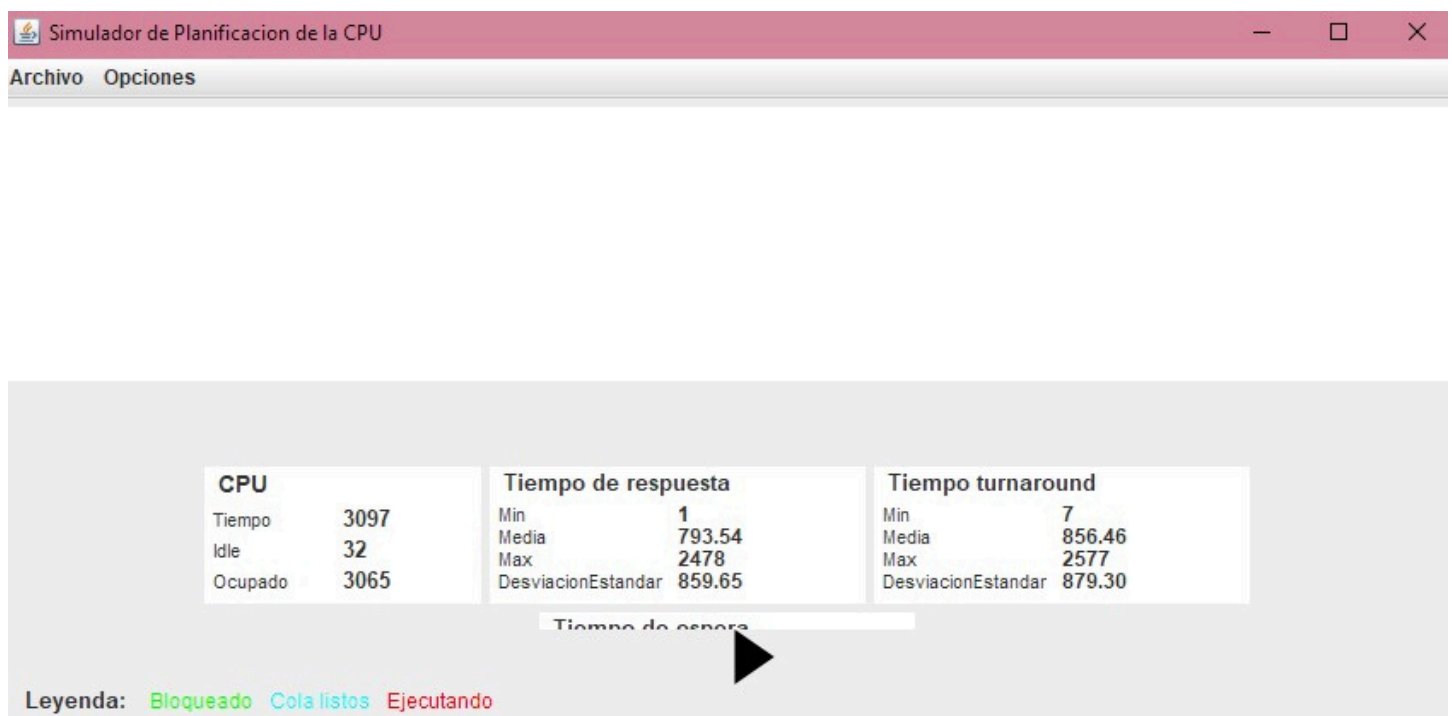
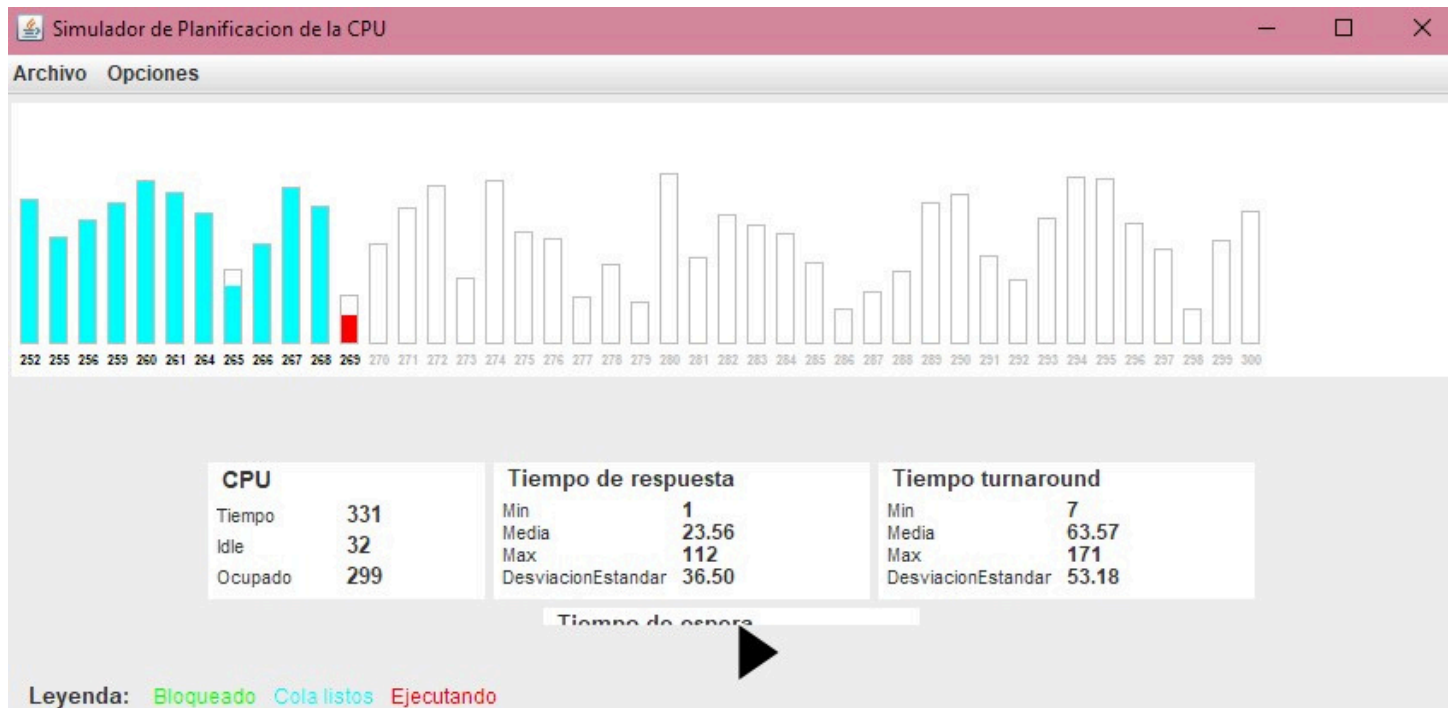
Tiempo de respuesta medio: Min 1 - Med 1089.86 - Max 2178 - DE 1473.89

Tiempo turnaround medio: Min 37 - Med 1150.16 - Max 2255 - DE 1474.26

CPU ocupada: Tiempo 3097 - Idle 32 - Ocupado 3065

PSJF (Preemptive Shortest Job First – Expropiable)

Captura de simulación:



Resultados principales:

Tiempo de respuesta medio: Min 1 - Med 793.54 - Max 2478 - DE 859.65

Tiempo turnaround medio: Min 7 - Med 856.46 - Max 2577 - DE 879.30

CPU ocupada: Tiempo 3097 - Idle 32 - Ocupado 3065

Análisis

FIFO: Algoritmo simple, pero puede generar el efecto convoy, donde procesos cortos esperan detrás de largos.

SRTF: Mejora los tiempos medios de turnaround y respuesta para procesos cortos, aunque puede desfavorecer a los largos (posible hambruna).

Round Robin: Da mayor equidad y es bueno para sistemas interactivos.

PSJF: Similar a SRTF, pero expropiativo, tiende a optimizar tiempos promedio, aunque puede ser injusto con procesos de larga duración.

Conclusiones

No existe un algoritmo universalmente mejor: depende del objetivo (equidad, eficiencia, tiempo de respuesta).

Para procesos interactivos, Round Robin es más apropiado.

Para maximizar rendimiento global y tiempos medios bajos, SRTF / PSJF funcionan mejor.

FIFO es el más sencillo, pero menos eficiente en tiempos de espera promedio.

El experimento muestra la importancia de elegir el algoritmo adecuado según el tipo de sistema.
