

# Trabajo de planificación

DOCENTE	CARRERA	CURSO
MSc. Maribel Molina Barriga	Escuela Profesional de Ingeniería de Software	Sistemas Operativos

GRUPO	TEMA	DURACIÓN
6	Planificación de Procesos	5 horas

## Integrantes

- José Carlos Machaca Vera
- Jhosep Alonso Mollapaza Morocco
- Patrick Andres Ramirez Santos

## Índice

1. SO hilos en espacio de usuario	2
2. SO multitarea con hilos soportados dentro del núcleo	3
3. Conclusiones	4
4. Anexo 1 - Procedimiento en papel	5
Indice de Capturas de Pantalla	5

## Nota

Para las graficas se considero la notacion xProcesoNúmero para procesos que no se terminan con el quantum disponible y -ProcesoNúmero para los que si han logrado terminar y no tienen que regresar a la cola, ademas estan coloreados de color rojo y verde respectivamente. Los cambios entre hilos son de color amarillo para mostrar el tiempo requerido y los espacios de azul son los momentos en los que la CPU no esta haciendo ninguna tarea

## 1. SO hilos en espacio de usuario

En este sistema se dispone de una biblioteca para la programación con hilos en espacio de usuario. El algoritmo de planificación de CPU utilizado por el sistema operativo es Round Robin con un quantum de 100 u.t. y un coste por cambio de contexto entre procesos de 20 u.t. El planificador de la biblioteca de hilos reparte el quantum del proceso entre los hilos utilizando Round Robin con un quantum para cada hilo de 10 u.t. y sin coste en el cambio de contexto entre sus hilos.

Para ver el archivo completo visitar [Esta hoja de calculo](#) en la hoja llamada E1

Figura 1: Captura parcial de gráfica de planificación 1

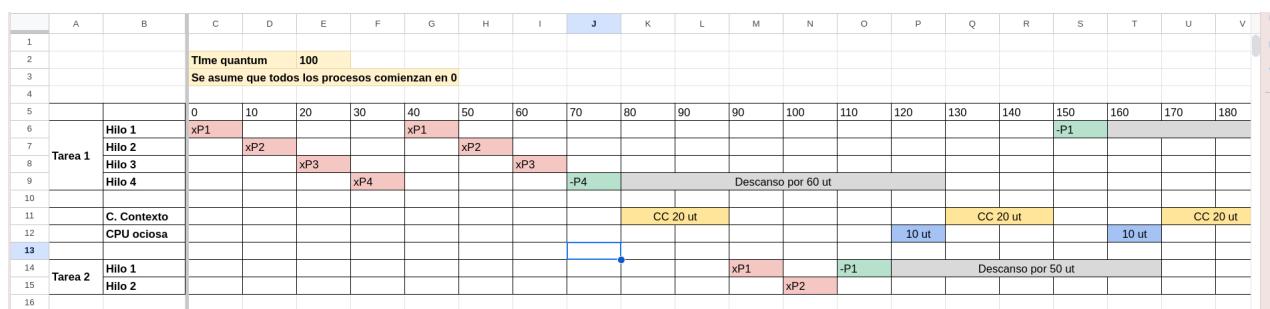


Tabla de tiempos para Tarea 1

Hilo	Tiempo Finalizacion	Tiempo Turnaround	Tiempo espera
1	500	500 - 0 = 500	500 - (30 + 40) = 430
2	370	370 - 0 = 370	370 - (50) = 320
3	310	310 - 0 = 370	310 - (30) = 280
4	400	400 - 0 = 400	400 - (20 + 40) = 360

Tabla de tiempos para Tarea 2

Hilo	Tiempo Finalizacion	Tiempo Turnaround	Tiempo espera
1	530	530 - 0 = 530	530 - (20 + 60) = 450
2	470	470 - 0 = 470	470 - (40 + 20) = 410

Entonces los valores a calcular serian los siguientes:

- Tiempo medio de espera

$$\text{Promedio tiempo de espera} = \frac{430+320+280+360+450+410}{6} = 375$$

- Tiempo medio de sobrecarga

$$\frac{\text{Cambio de contexto}}{\text{Tiempo total}} = \frac{140}{530} = 26,42\%$$

- Porcentaje de uso efectivo del CPU

$$\frac{\text{CPU ocupada con hilos}}{\text{Tiempo total}} = \frac{350}{530} = 66,03\%$$

- Porcentaje de uso de CPU

$$\frac{\text{CPU ocupada}}{\text{Tiempo total}} = \frac{490}{530} = 92,45\%$$

## 2. SO multitarea con hilos soportados dentro del núcleo

El sistema operativo planifica los procesos mediante Round Robin con un quantum de 100 u.t. este tiempo se distribuye de forma circular entre los hilos de esa tarea en rodajas de 10 u.t. Como el caso anterior, la única sobrecarga que se considera es el cambio de contexto entre procesos con un coste de 20 u.t. considere además que las operaciones de E/S de una tarea únicamente bloquean al hilo que las solicita

Para ver el archivo completo visitar [Esta hoja de calculo](#) en la hoja llamada E2

Figura 2: Captura parcial de grafica de planificación 2

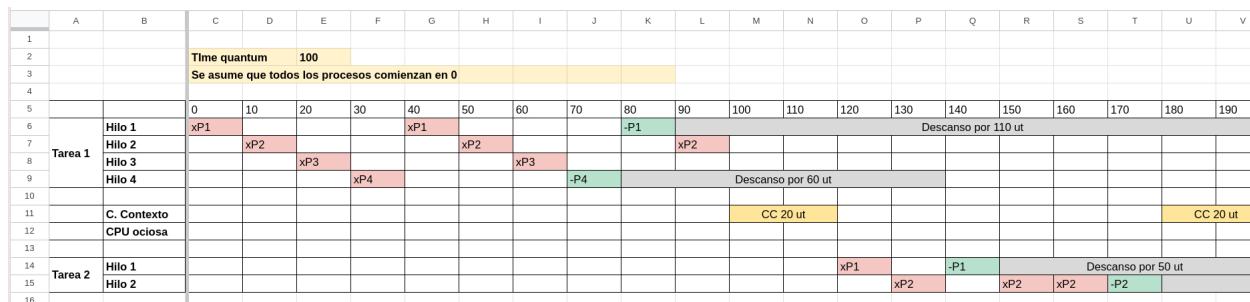


Tabla de tiempos para Tarea 1

Hilo	Tiempo Finalizacion	Tiempo Turnaround	Tiempo espera
1	430	430 - 0 = 430	430 - (30 + 40) = 360
2	270	270 - 0 = 270	270 - (50) = 220
3	210	210 - 0 = 210	210 - (30) = 180
4	300	400 - 0 = 300	300 - (20 + 40) = 240

Tabla de tiempos para Tarea 2

Hilo	Tiempo Finalizacion	Tiempo Turnaround	Tiempo espera
1	400	400 - 0 = 400	400 - (20 + 60) = 320
2	360	360 - 0 = 360	360 - (40 + 20) = 300

Entonces los valores a calcular serian los siguientes:

- Tiempo medio de espera

$$\text{Promedio tiempo de espera} = \frac{360+220+180+240+320+300}{6} = 270$$

- Tiempo medio de sobrecarga

$$\frac{\text{Cambio de contexto}}{\text{Tiempo total}} = \frac{0}{530} = 0\%$$

- Porcentaje de uso efectivo del CPU

$$\frac{\text{CPU ocupada con hilos}}{\text{Tiempo total}} = \frac{350}{430} = 81,40\%$$

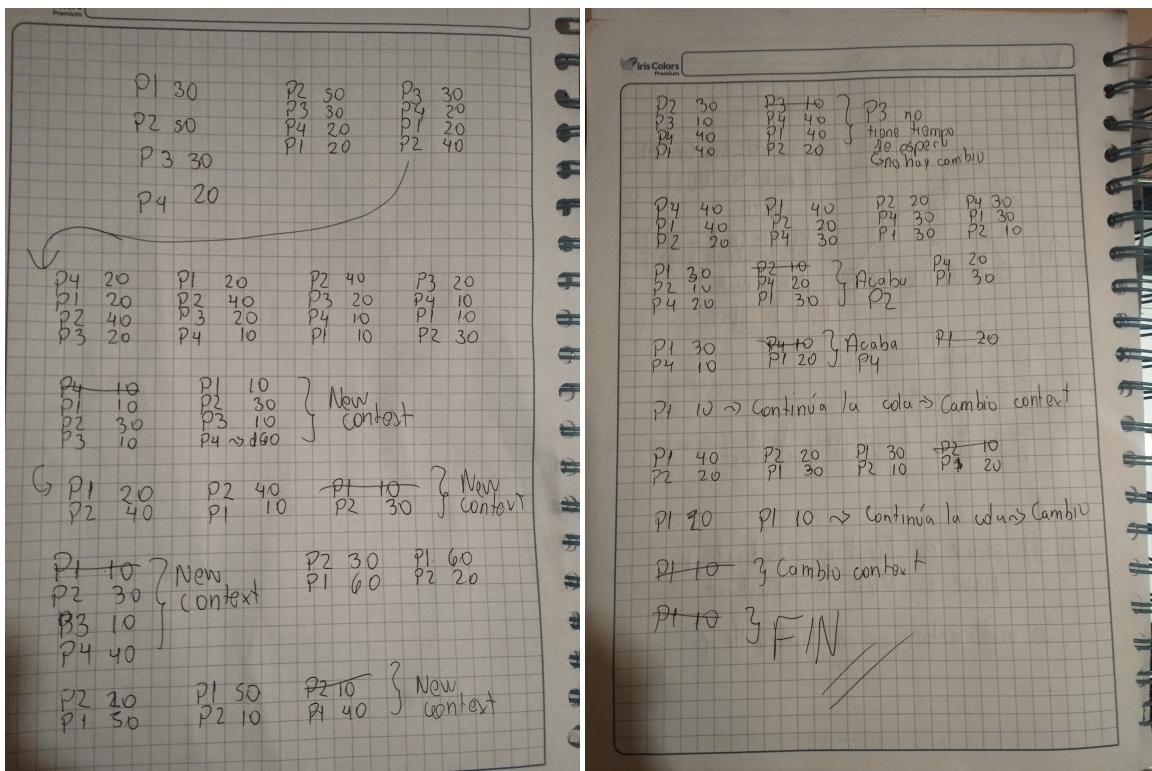
- Porcentaje de uso de CPU

$$\frac{\text{CPU ocupada}}{\text{Tiempo total}} = \frac{430}{430} = 100\%$$

### 3. Conclusiones

1. **Eficiencia en la Gestión de Hilos:** Los sistemas operativos analizados utilizan estrategias de multitarea tanto con hilos en el espacio de usuario como hilos soportados dentro del núcleo, mostrando cómo diferentes enfoques afectan la eficiencia en la gestión de procesos.
2. **Implementación de Round Robin:** Ambos sistemas utilizan el algoritmo de planificación Round Robin, pero difieren en cómo los quanta son asignados y cómo se maneja el cambio de contexto entre hilos y procesos, impactando directamente en la sobrecarga y eficiencia del sistema.
3. **Sobrecarga de Cambio de Contexto:** Se observa una diferencia significativa en la sobrecarga debido a los cambios de contexto entre los sistemas, lo que resalta la importancia de una gestión eficiente del cambio de contexto para mejorar el rendimiento general del sistema.
4. **Tiempo de Espera y Turnaround:** Los cálculos de tiempo de espera y tiempo de turnaround proporcionados muestran cómo la distribución del quantum y los costos de cambio de contexto afectan el tiempo que un proceso pasa en el sistema, ofreciendo una métrica directa de la experiencia del usuario y eficiencia del sistema.
5. **Uso Efectivo del CPU:** Los porcentajes de uso efectivo del CPU y uso total de CPU indican cuánto del tiempo del procesador se dedica a ejecutar hilos en comparación con estar inactivo o cambiar de contexto, ofreciendo un indicativo de cómo la planificación y la gestión de hilos pueden optimizar el uso del hardware.
6. **Impacto de las Operaciones de E/S:** En el sistema con soporte de hilos dentro del núcleo, las operaciones de E/S bloquean solo al hilo que las solicita, mostrando una ventaja en cuanto a la continuidad de ejecución de los demás hilos, lo que puede resultar en un mejor rendimiento de aplicaciones multitarea.

#### 4. Anexo 1 - Procedimiento en papel



#### Indice de Capturas de Pantalla

- |  |   |
|--|---|
| 1. Captura parcial de gráfica de planificación 1 . . . . . | 2 |
| 2. Captura parcial de grafica de planificación 2 . . . . . | 3 |