

MANUAL DE USUARIO

# Sistemas Operativos

PROYECTO HECHO POR:

Germán Moreno 31449083

Sergio Gontardo 27687342

José Bozelli 30142780

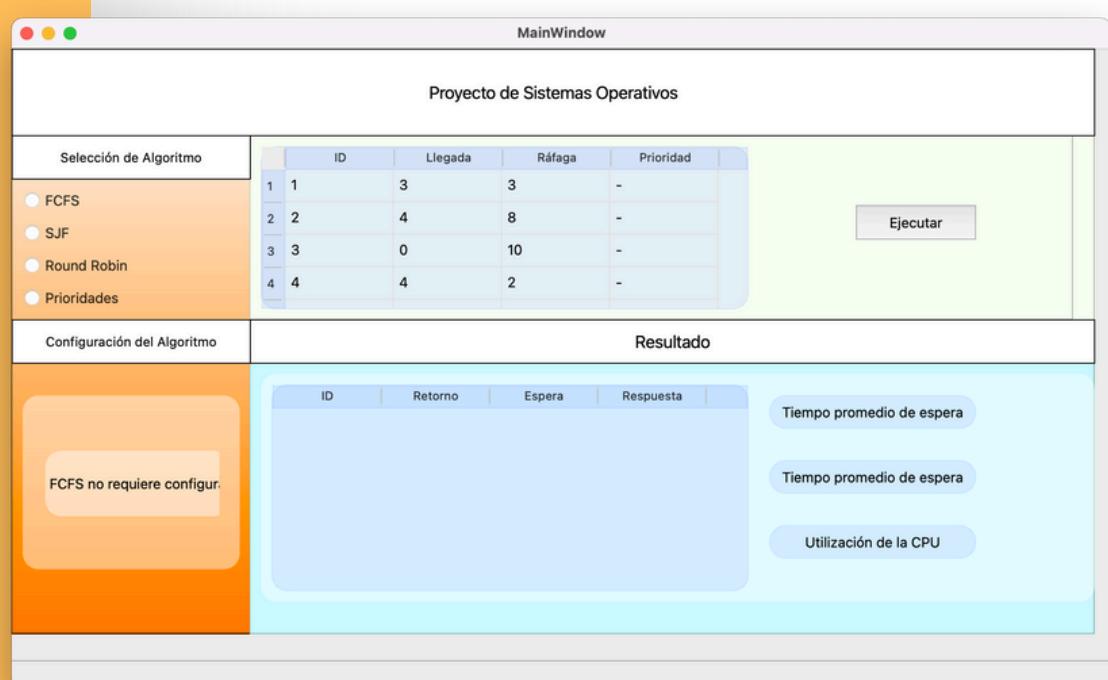
PROFESOR:

Gustavo Lara



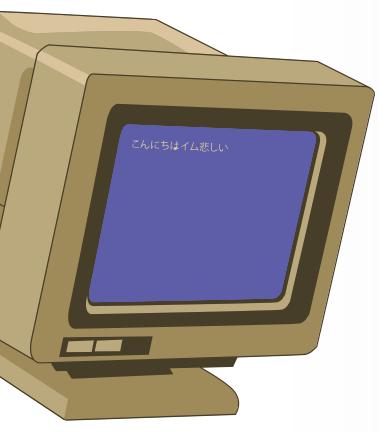
# Introducción

¡Bienvenido! Este simulador de planificación de procesos es una herramienta académica diseñada para explorar una de las funciones más críticas de un sistema operativo: la gestión del procesador. La aplicación permite visualizar de manera práctica cómo diferentes estrategias deciden qué proceso utiliza la CPU y por cuánto tiempo, una decisión que impacta directamente en la eficiencia y capacidad de respuesta de todo el sistema.





El núcleo de la experiencia consiste en experimentar con cuatro algoritmos fundamentales. Podrás observar desde el método directo FCFS (First-Come, First-Served) y la estrategia de optimización de SJF (Shortest-Job-First), hasta el enfoque equitativo de Round Robin, para el cual se puede configurar el Quantum, y el influyente sistema de Prioridades. Para cada simulación, definirás un conjunto de procesos con su tiempo de llegada, ráfaga de CPU y nivel de prioridad correspondiente, lo que te dará control total sobre el escenario a analizar.



Al ejecutar la simulación, la aplicación procesa la cola de tareas y despliega un análisis de rendimiento detallado. Los resultados muestran métricas esenciales como el tiempo de retorno y el tiempo de espera para cada proceso, permitiendo calcular sus promedios. Además, se presenta la utilización de la CPU como un indicador global de eficiencia, ofreciendo así una visión clara y cuantitativa de las ventajas y desventajas inherentes a cada método de planificación.



# INSTALACIÓN

1. Descargue el archivo comprimido .RAR
2. Extraiga el .RAR usando el click derecho y seleccionando la opción “Seleccionar Aquí” o la que prefiera.
3. Accede a la carpeta resultante (Aplicación Ejecutable) del paso anterior, diríjase al único archivo ejecutable llamado “proyecto\_so.exe”. Presione dos veces encima del archivo para poderlo iniciar.
4. Disfrute del programa.

# GUIA DE USO

**1.- Selecciona el algoritmo que deseas usar seleccionando una de las opciones a la derecha.**

## Selección de Algoritmo

- FCFS
- SJF
- Round Robin
- Prioridades

## Configuración del Algoritmo

FCFS no requiere configuración

**2.- Algunos algoritmos requieren configuración, en caso de necesitarlo, en el apartado izquierdo podrá ver los ajustes.**

**3.- Luego podrás configurar los procesos para poderlos ejecutar.**

	ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad	
1	1	8	2	-	
2	2	0	4	-	
3	3	8	4	-	
4	4	7	8	-	

Ejecutar

**4.- Al presionar “ejecutar” se desplegarán los resultados en la ventana a continuación.**

Resultado				
ID	Retorno	Espera	Respuesta	
				Tiempo promedio de espera
				Tiempo promedio de espera
				Utilización de la CPU

# EJEMPLOS PRÁCTICOS

MainWindow  
Proyecto de Sistemas Operativos

### Proyecto de Sistemas Operativos

Selección de Algoritmo	ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad
<input checked="" type="radio"/> FCFS	1 1	4	10	-
<input type="radio"/> SJF	2 2	9	3	-
<input type="radio"/> Round Robin	3 3	8	4	-
<input type="radio"/> Prioridades				

**Ejecutar**

Configuración del Algoritmo	Resultado			
Número de procesos 3 ⌂ ⌃  FCFS no requiere configuración	ID	Retorno	Espera	Respuesta
	1 1	10	0	0
	2 3	10	6	6
	3 2	12	9	9

Tiempo promedio de retorno: 10.66667  
Tiempo promedio de espera: 5  
Utilización de la CPU: 100%

MainWindow  
Proyecto de Sistemas Operativos

### Proyecto de Sistemas Operativos

Selección de Algoritmo	ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad
<input type="radio"/> FCFS	1 1	4	8	-
<input checked="" type="radio"/> SJF	2 2	1	9	-
<input type="radio"/> Round Robin	3 3	3	4	-
<input type="radio"/> Prioridades				

**Ejecutar**

Configuración del Algoritmo	Resultado			
Número de procesos 3 ⌂ ⌃  SJF no requiere configuración	ID	Retorno	Espera	Respuesta
	1 3	4	0	0
	2 1	11	3	3
	3 2	23	14	14

Tiempo promedio de retorno: 12.66667  
Tiempo promedio de espera: 5.666667  
Utilización de la CPU: 91.3043%

### Proyecto de Sistemas Operativos

<b>Selección de Algoritmo</b> <input type="radio"/> FCFS <input type="radio"/> SJF <input checked="" type="radio"/> Round Robin <input type="radio"/> Prioridades	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Llegada</th> <th>Ráfaga</th> <th>Prioridad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 1</td><td>8</td><td>4</td><td>-</td></tr> <tr><td>2 2</td><td>3</td><td>7</td><td>-</td></tr> <tr><td>3 3</td><td>4</td><td>1</td><td>-</td></tr> <tr><td>4 4</td><td>5</td><td>7</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad	1 1	8	4	-	2 2	3	7	-	3 3	4	1	-	4 4	5	7	-	<span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">Ejecutar</span>
ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad																			
1 1	8	4	-																			
2 2	3	7	-																			
3 3	4	1	-																			
4 4	5	7	-																			

<b>Configuración del Algoritmo</b> Número de procesos <div style="border: 1px solid #ccc; width: 100px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <span>4</span> <span>^ ^</span> </div> <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">         Quantum    <input type="text" value="8"/> </div>	<p style="text-align: center;"><b>Resultado</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Retorno</th> <th>Espera</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 2</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2 3</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>3 4</td><td>13</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>4 1</td><td>14</td><td>10</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;">         Tiempo promedio de retorno: 10.25       </div> <div style="margin-top: 10px;">         Tiempo promedio de espera: 5.5       </div> <div style="margin-top: 10px;">         Utilización de la CPU: 84.2105%       </div>	ID	Retorno	Espera	Respuesta	1 2	7	0	0	2 3	7	6	6	3 4	13	6	6	4 1	14	10	10
ID	Retorno	Espera	Respuesta																		
1 2	7	0	0																		
2 3	7	6	6																		
3 4	13	6	6																		
4 1	14	10	10																		

### Proyecto de Sistemas Operativos

<b>Selección de Algoritmo</b> <input type="radio"/> FCFS <input type="radio"/> SJF <input type="radio"/> Round Robin <input checked="" type="radio"/> Prioridades	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Llegada</th> <th>Ráfaga</th> <th>Prioridad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 1</td><td>2</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>2 2</td><td>9</td><td>10</td><td>5</td></tr> <tr><td>3 3</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>4 4</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad	1 1	2	4	4	2 2	9	10	5	3 3	3	5	1	4 4	0	3	1	<span style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">Ejecutar</span>
ID	Llegada	Ráfaga	Prioridad																			
1 1	2	4	4																			
2 2	9	10	5																			
3 3	3	5	1																			
4 4	0	3	1																			

<b>Configuración del Algoritmo</b> Número de procesos <div style="border: 1px solid #ccc; width: 100px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <span>4</span> <span>^ ^</span> </div> <div style="background-color: #ffccbc; padding: 10px; border-radius: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">         Modo de Prioridad          Sin Desalojo ▾       </div>	<p style="text-align: center;"><b>Resultado</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Retorno</th> <th>Espera</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 4</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2 3</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3 1</td><td>10</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>4 2</td><td>13</td><td>3</td><td>3</td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 10px;">         Tiempo promedio de retorno: 7.75       </div> <div style="margin-top: 10px;">         Tiempo promedio de espera: 2.25       </div> <div style="margin-top: 10px;">         Utilización de la CPU: 100%       </div>	ID	Retorno	Espera	Respuesta	1 4	3	0	0	2 3	5	0	0	3 1	10	6	6	4 2	13	3	3
ID	Retorno	Espera	Respuesta																		
1 4	3	0	0																		
2 3	5	0	0																		
3 1	10	6	6																		
4 2	13	3	3																		

# OBSERVACIONES IMPORTANTES

1. Recomendamos que use la aplicación usando el modo claro de su dispositivo Windows, de lo contrario, será bastante ilegible la misma.
2. El color favorito de los desarrolladores es el rosado.