

# Planificación de Procesos

- La planificación de procesos consiste en organizar que procesos serán asignados a la CPU. Se refiere a como determina el sistema operativo el orden en que irá cediendo el uso del procesador a los procesos.
- ¿Cuándo se planifica un proceso?
  - Cuando se crea un nuevo proceso
  - Cuando un proceso termina
  - Cuando un proceso se bloquea por esperar una operación de entrada y salida.
  - Cuando ocurre una interrupción de entrada y salida

# Planificación Apropiativa

- Selecciona un proceso y deja que se ejecute por un máximo de tiempo fijo. Si sigue en ejecución al final del intervalo de tiempo se suspende y el planificador selecciona otro proceso para ejecutarlo.

# Planificación No Apropiativa

- Selecciona un proceso para ejecutarlo y después solo deja que se ejecute hasta que el mismo se bloquee (ya sea en espera de una operación de entrada y salida o algún otro proceso) o hasta liberar la CPU en forma voluntaria.

# Conceptos para tener en cuenta

- **Tiempo de llegada:** tiempo de arribo.
- **Prioridades:** según el tipo de arquitectura de planificación.
- **Tiempo de ejecución:** tiempo que demanda el proceso.
- **Tiempo de comienzo:** tiempo en que empieza su ejecución
- **Tiempo de finalización:** tiempo en que termina su tarea, es el tiempo de comienzo + tiempo de ejecución.
- **Tiempo de retorno:** tiempo de finalización menos tiempo de llegada.
- **Tiempo de espera:** tiempo de retorno menos tiempo de ejecución.

# Algoritmos de planificación

- FCFS(First Come-First Served)
- RR(Round Robin)
- SJF(Shortest Job First)
- SRTN(Shortest Remaining Time Next)

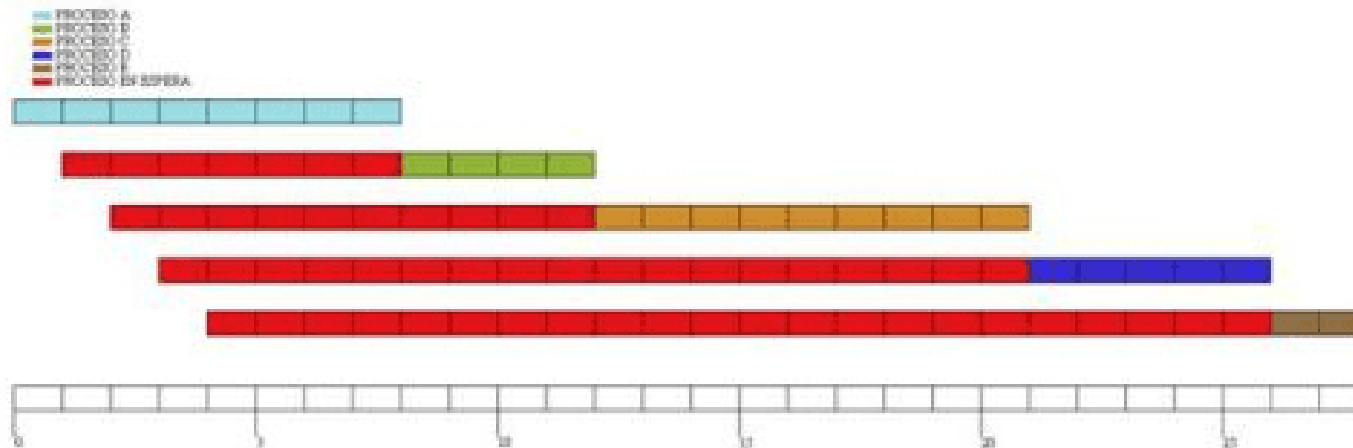
# FCFS(First Come-First Served) - No apropiativo

- Primero en entrar, primero en ser atendido. La CPU le asigna a los procesos en orden en la cual la solicitan.
  - Ventajas: Es fácil de comprender y programar.
  - Desventajas: La existencia de procesos muy largos.



# FCFS(First Come-First Served) - No apropiativo

Proceso	Tiempo de ejecución	Tiempo de llegada	Tiempo de comienzo	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de espera
A	8	0	0	8	8	0
B	4	1	9	12	$12 - 1 = 11$	$11 - 4 = 7$
C	9	2	13	21	$21 - 2 = 19$	$19 - 9 = 10$
D	5	3	21	26	$26 - 3 = 23$	$23 - 5 = 18$
E	2	4	26	28	$28 - 4 = 24$	$24 - 2 = 22$



# RR(Round Robin) – Apropiativo

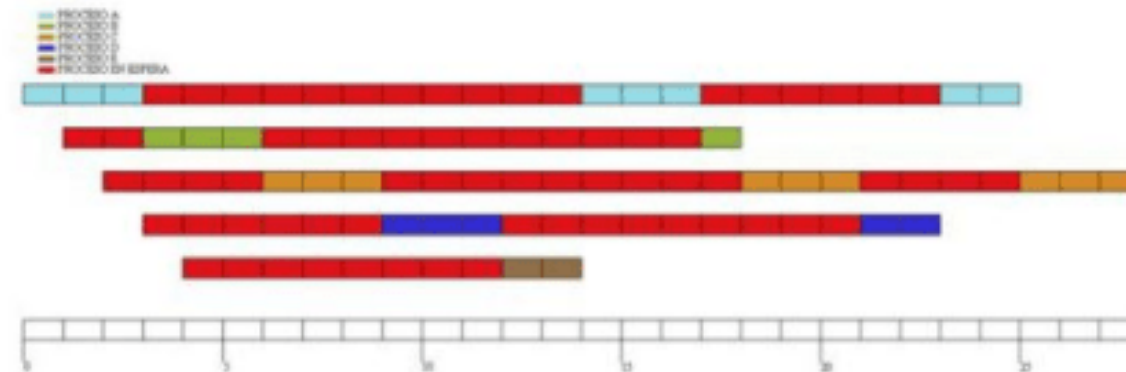
- Planificación por turno circular. A cada proceso se le asigna un intervalo de tiempo conocido como quantum o cuánto. Si el proceso sigue ejecutando al final del cuanto, la CPU es apropiada para dársela a otro proceso. Si el final del proceso es mayor que el cuanto se le coloca al final de la lista de procesos listos
- La desventaja es que existe 1% de trabajo de CPU que se desperdicia por la sobrecarga administrativa.



# RR(Round Robin) – Apropiativo

Robin

Proceso	Tiempo de ejecución	Tiempo de llegada	Tiempo de comienzo	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de espera
A	8	0	0-14 -23	3 -17 -25	25	$25 - 8 = 17$
B	4	1	3 -17	6 -18	$18 - 1 = 17$	$17 - 4 = 13$
C	9	2	6 - 18 -25	9 -21 -28	$28 - 2 = 26$	$26 - 9 = 17$
D	5	3	9 - 21	12 -23	$23 - 3 = 20$	$20 - 5 = 15$
E	2	4	12	14	$14 - 4 = 4$	$10 - 2 = 2$



# SJF(Shortest Job First) – No apropiativo

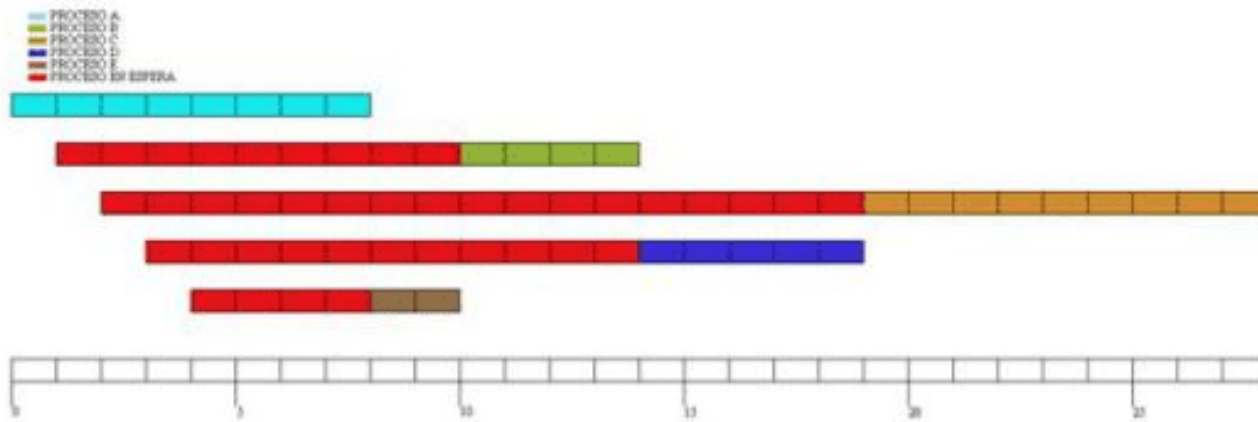
- El proceso más corto es el primero en ejecutarse.
- Ventaja: Trabaja con estimaciones. Es optimo cuando todos los trabajo están disponibles al mismo tiempo.

# SJF(Shortest Job First) – No apropiativo

SJF



Proceso	Tiempo de ejecución	Tiempo de llegada	Tiempo de comienzo	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de espera
A	8	0	0	8	8	0
B	4	1	10	14	$14 - 1 = 13$	$13 - 4 = 9$
C	9	2	19	28	$28 - 2 = 26$	$26 - 9 = 17$
D	5	3	14	19	$19 - 3 = 16$	$16 - 5 = 11$
E	2	4	8	10	$10 - 4 = 6$	$6 - 2 = 4$



# SRTN(Shortest Remaining Time Next) – Apropiativo

- El menor tiempo restante a continuación. Cuando llega un nuevo trabajo su tiempo total se comprara con el tiempo restante del proceso actual. Si el nuevo trabajo necesita menos tiempo para terminar que el proceso actual, este se suspende y el nuevo trabajo se inicia.
- La ventaja es que permite que los trabajos nuevos cortos obtengan un buen servicio.

# SRTN(Shortest Remaining Time Next) – Apropiativo

SRTN

Proceso	Tiempo de ejecución	Tiempo de llegada	Tiempo de comienzo	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de espera
A	8	0	0-12	1-19	19	$19 - 8 = 11$
B	4	1	1	5	$5 - 1 = 4$	$4 - 4 = 0$
C	9	2	19	28	$28 - 2 = 26$	$26 - 9 = 17$
D	5	3	7	12	$12 - 3 = 9$	$9 - 5 = 4$
E	2	4	5	7	$7 - 4 = 3$	$3 - 2 = 1$

